

JOÉSIO DEOCLÉCIO PIERIN SIQUEIRA

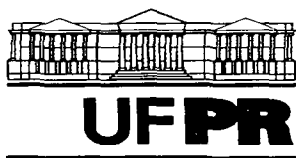
**OS CONFLITOS INSTITUCIONAIS DA GESTÃO FLORESTAL  
NO BRASIL - UM BENCHMARKING ENTRE OS PRINCIPAIS  
PRODUTORES FLORESTAIS INTERNACIONAIS**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração Política Florestal, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências Florestais.

Orientador: Prof. Dr. Roberto T. Hosokawa

CURITIBA

2003




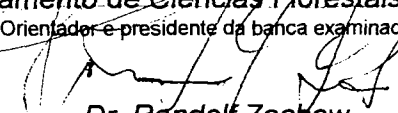
Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Agrárias – Centro de Ciências Florestais e da Madeira  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal**  
Av. Lothário Meissner, 3400 – Jardim Botânico – CAMPUS III  
80210-170 - CURITIBA - Paraná  
Tel. (41) 360.4212 - Fax. (41) 360.4211 – <http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao>  
e-mail: [pinheiro@floresta.ufpr.br](mailto:pinheiro@floresta.ufpr.br)

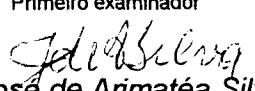
## PARECER

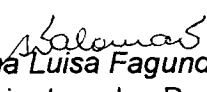
Defesa nº 511


A banca examinadora, instituída pelo colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Paraná, após arguir o doutorando **JOÉSIO DEOCLÉCIO PIERIN SIQUEIRA** em relação ao seu trabalho de tese intitulado “OS CONFLITOS INSTITUCIONAIS DA GESTÃO FLORESTAL NO BRASIL - UM BENCHMARKING ENTRE OS PRINCIPAIS PRODUTORES FLORESTAIS INTERNACIONAIS”, é de parecer favorável à **APROVAÇÃO** do acadêmico, habilitando-o ao título de *Doutor* no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em *Economia e Política Florestal*.

  
**Dr. Roberto Tuyoshi Hosokawa**  
Departamento de Ciências Florestais da UFPR  
Orientador e presidente da banca examinadora

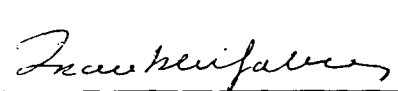
  
**Dr. Randolph Zachow**  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
Primeiro examinador

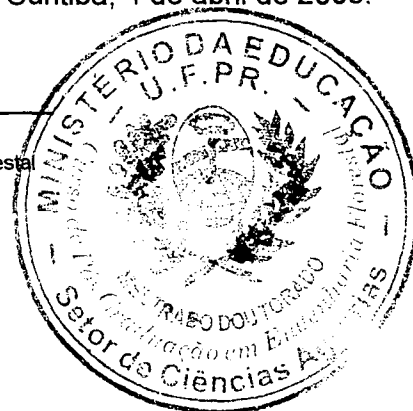
  
**Dr. José de Arimatéa Silva**  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ  
Segundo examinador

  
**Dr.ª Ana Luisa Fagundes Salomão**  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA  
Terceiro examinador

  
**Dr. Flávio Felipe Kirchner**  
Departamento de Ciências Florestais da UFPR  
Quarto examinador

Curitiba, 4 de abril de 2003.

  
**Nivaldo Eduardo Rizzi**  
Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal  
**Franklin Galvão**  
Vice-coordenador



À meus pais Raul Siqueira (*in memoriam*) e

Ondina Pierin Siqueira ofereço,

E a meus filhos, Majoe, Joésio e Janon

**DEDICO**

## **AGRADECIMENTOS**

O Autor expressa seu agradecimento:

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de realização do Curso de Doutorado.

Ao Departamento de Ciências Florestais por propiciar a oportunidade de realizar o Curso de Doutorado permitindo, inclusive, a redução da carga de atribuições para facilitar a consecução do Curso.

Ao Professor Orientador Dr. Roberto T. Hosokawa e ao Prof. Co-Orientador Dr. Vitor Afonso Hoeflich, pela orientação e estímulo sempre presentes.

À Ilma, Majoe, Joesio e Janon os quais sempre souberam compreender e aceitar minha ausência.

Aos amigos Dr. Randolph Zachow, pelo auxílio na estruturação e no fornecimento da base legal e Dr. Cleuber Delano José Lisboa, pelo apoio na coleta dos dados e valiosas sugestões em todo o transcorrer da pesquisa.

Ao Dr. José de Arimatéia Silva, pela contribuição na estruturação da idéia desta pesquisa.

À Mara Freire R. de Souza pelo apoio na elaboração de diversos temas, e em especial sobre a Legislação Florestal no Direito Comparado, bem como no acompanhamento pessoal para a finalização da tese.

Aos funcionários da STCP Engenharia de Projetos Ltda., Gabriel Saraiva, pelo auxílio na coleta de dados, pesquisa e estruturação de informações; Eng. Marco Tuoto, por suas contribuições nas mais diferentes discussões do tema; Eng. Roberto Bonse pelo auxílio na redação e revisão de textos; e Téc. Walfred Klitzke, pelos trabalhos de formatação e edição.

Ao Dr. Carlos Roberto Roxo e a Nelson Barbosa Leite pelas valiosas contribuições ao texto.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal.

Aos colegas do Departamento de Ciências Florestais.

A todos que direta ou indiretamente forneceram algum tipo de contribuição.

## **BIOGRAFIA DO AUTOR**

**JOÉSIO DEOCLÉCIO PIERIN SIQUEIRA**, filho de Raul Siqueira e de Ondina Pierin Siqueira, nasceu no município da Lapa, no Estado do Paraná, em 25 de setembro de 1948.

Em 1969 inicia o Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, concluindo-o em 1972. No ano seguinte ingressa no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, da Universidade Federal do Paraná, na área de concentração Manejo Florestal, recebendo, em 1976, o título de Mestre em Ciências Florestais.

Professor do Departamento de Silvicultura e Manejo Florestal da UFPR desde 1973, ministrando disciplinas para graduação e pós-graduação do Curso de Engenharia Florestal, além de responder por atividades de pesquisa, extensão e co-orientação de dissertações e teses. Atualmente é Professor Adjunto IV.

Em 1973, trabalhou na empresa Rondon S/A, onde foi o Responsável técnico pela elaboração de projetos de reflorestamento e manejo de florestas plantadas. Entre 1975 e 1979 atuou na empresa Cerro Verde Empreendimentos Florestais, sendo o Responsável técnico pela elaboração de projetos de reflorestamento e agro-silvicultura.

De 1976 a 1980 foi Diretor do Centro de Pesquisas Florestais e da Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF), sendo o responsável pela coordenação de diversos projetos de pesquisa florestal vinculadas à UFPR e empresas associadas.

Em 1980 foi para o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), onde permaneceu até 1985, exercendo o cargo de Diretor do Departamento de Economia Florestal, responsável pelo estabelecimento e coordenação de políticas de desenvolvimento florestal de áreas públicas (Florestas Nacionais) e privadas, além de coordenar diversos programas e projetos em nível nacional, inclusive implantando o Sistema de Inventário Florestal Nacional e de Reflorestamento em Pequenas e Médias Propriedades Rurais. Entre 1985 e 1986, ainda no Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), atuou no Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, como Diretor, oportunidade em que coordenou em nível nacional as áreas de proteção integral.

Desde 1986 é diretor da STCP Engenharia de Projetos Ltda., onde atua como consultor, em projetos relacionados a planejamento e supervisão de atividades de inventário, manejo e certificação florestais e em projetos na área de meio ambiente.

Em 1999 iniciou o curso de Doutorado em Engenharia Florestal, na Universidade Federal do Paraná.

## SUMÁRIO

	Pág.
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>xi</b>
<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xvii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 NATUREZA E IMPLICAÇÃO DO PROBLEMA.....	3
1.1.2 Objetivos.....	7
1.1.2.1 Geral.....	7
1.1.2.1 Específico .....	7
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>8</b>
2.1 SITUAÇÃO FLORESTAL NO MUNDO.....	8
2.2 PRODUÇÃO E COMÉRCIO MUNDIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS ...	10
2.2.1 Produção Mundial de Produtos Florestais .....	10
2.2.2 Comércio Mundial de Produtos Florestais .....	10
2.3 INDICADORES FLORESTAIS.....	23
2.3.1 Aspectos Gerais .....	23
2.3.2 Seleção de Indicadores Florestais.....	24
2.3.3 Situação Geral dos Indicadores.....	27
2.3.4 Possíveis Indicadores para o Setor Florestal .....	29
2.4 SETOR FLORESTAL BRASILEIRO .....	34

2.4.1 Breve Histórico do Setor.....	34
2.4.1.1 INCENTIVOS FISCAIS PARA O REFLORESTAMENTO.....	35
2.4.1.2 ATIVIDADE FLORESTAL APÓS O SISTEMA DE INCENTIVOS FISCAIS .....	36
2.4.2 Sub-Setores da Área Florestal .....	39
2.4.3 Dimensionamento de cada Sub-Setor.....	42
2.4.3.1 CONSUMO ESPECÍFICO .....	43
2.4.3.2 PRODUÇÃO .....	44
2.4.3.3 CONSUMO DE MADEIRA INDUSTRIAL .....	44
2.4.3.3.1 PINUS.....	44
2.4.3.3.2 EUCALIPTOS.....	45
2.4.4 Geração de Mão-de-Obra.....	46
2.4.5 PRODUÇÃO, COMÉRCIO E MERCADO.....	48
2.4.6 A IMPORTÂNCIA DAS FLORESTAS PLANTADAS .....	55
2.4.7 Tecnologias e Perspectivas.....	55
2.4.7.1 ASPECTOS GERAIS.....	55
2.4.7.2 PERSPECTIVAS .....	57
2.4.8 ÁREAS PLANTADAS ATUALMENTE .....	57
2.4.8.1 FLORESTAS DE <i>PINUS</i> SPP.....	58
2.4.8.2 FLORESTAS DE <i>EUCALYPTUS</i> SPP.....	59
2.5 OPORTUNIDADES E RISCOS PARA O SETOR FLORESTAL.....	61
2.5.1 Política Nacional de Florestas no Brasil .....	61
2.5.2 Mecanismos para o Desenvolvimento do Setor Florestal.....	63
2.5.3 Diagnóstico Institucional da Silvicultura no Brasil.....	64



2.5.4 Disponibilidade de Matéria-Prima.....	65
2.5.5 Definição de Ações e Instrumentos de Políticas Setoriais.....	66
2.5.6 Simplificação e Garantia de Estabilidade da Legislação .....	67
2.5.7 Desenvolvimento Tecnológico e Capacitação de Mão-de-Obra.....	67
2.5.8 Disponibilização de Recursos Financeiros .....	68
2.5.9 Consolidação de Pólos de Desenvolvimento Florestal.....	69
2.5.10 Diminuição de Custos Burocráticos.....	69
2.6 ASPECTOS POSITIVOS DO SETOR FLORESTAL .....	70
2.6.1 Substituição de Madeira de Florestas Naturais por Florestas Plantadas .....	71
2.6.2 O Crescimento Econômico do Setor Florestal.....	73
2.6.3 Alta Produtividade da Silvicultura Brasileira .....	74
2.7 ASPECTOS NEGATIVOS .....	75
2.7.1 Falta de Financiamento à Atividade .....	75
2.7.1.1 PNF (PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS) .....	75
2.7.1.2 LINHAS DE CRÉDITO DIVERSAS .....	76
2.7.2 Restrições Ambientais.....	77
2.7.3 Excessiva Regulamentação e Burocracia .....	78
2.7.4 Infra-Estrutura Inadequada.....	79
2.7.4.1 TRANSPORTES.....	79
2.7.4.2 ENERGIA.....	81
2.7.5 CAPACIDADE GERENCIAL LIMITADA .....	82

2.8 OPORTUNIDADES .....	82
2.8.1 Aproveitamento de Resíduos .....	83
2.8.2 Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) .....	83
2.8.3 Certificação e Eco-Etiquetados .....	84
2.8.4 Registro de Carbono .....	86
2.8.5 Mitos do Setor Florestal no Brasil .....	86
2.8.5.1 QUANTO À BIODIVERSIDADE .....	87
2.8.5.2 QUANTO AO REGIME DE MONOCULTURA .....	87
2.8.5.3 QUANTO AO CONSUMO DE ÁGUA .....	88
2.8.5.4 QUANTO À CICLAGEM DE NUTRIENTES NO SOLO .....	88
2.9 RISCOS E AMEAÇAS DO SETOR FLORESTAL .....	90
2.9.1 Aspectos Gerais .....	90
2.9.2 Necessidade de Importação no Médio-Prazo .....	91
2.9.2.1 <i>PINUS</i> SPP .....	91
2.9.2.2 <i>EUCALYPTUS</i> SPP. ....	91
2.10 LEGISLAÇÃO VIGENTE .....	92
2.10.1 Constituição Federal .....	92
2.10.2 CÓDIGO FLORESTAL - Lei 4771/65 .....	95
2.10.3 LEI DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - Lei 6938/81 .....	102
2.10.4 CRIMES AMBIENTAIS - Lei 9605/98 .....	104
2.10.5 AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Lei 7347/85 .....	106
2.10.6 Resoluções do CONAMA .....	106

2.10.7 Legislação Florestal no Direito Comparado.....	108
2.10.7.1 ALEMANHA .....	108
2.10.7.2 FINLÂNDIA .....	110
2.10.7.3 NOVA ZELÂNDIA.....	113
2.10.7.4 AUSTRÁLIA .....	114
2.10.7.5 CHILE .....	115
2.11 “BENCHMARKING” .....	117
2.11.1 Definição de “Benchmarking” .....	117
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>121</b>
3.1 MATERIAL.....	121
3.1.1 Setor Florestal Mundial.....	121
3.1.2 Produção e Comércio Mundial de Produtos Florestais.....	121
3.1.3 Indicadores Florestais .....	121
3.1.4 Setor Florestal Brasileiro .....	122
3.1.5 Oportunidades e Riscos para o Setor Florestal .....	122
3.1.6 Aspectos Positivos do Setor Florestal .....	122
3.1.7 Aspectos Negativos do Setor Florestal.....	123
3.1.8 Oportunidades para o Setor Florestal.....	123
3.1.9 Riscos e Ameaças no Setor Florestal.....	123
3.1.10 Legislação Vigente .....	123
3.1.11 <i>Benchmarking</i> .....	123
3.2 MÉTODOS.....	124

3.2.1 Indicadores Florestais .....	124
3.2.2 Escolha dos Países .....	124
3.2.3 <i>Benchmarking</i> .....	125
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>126</b>
4.1 GESTÃO FLORESTAL EM NÍVEL MUNDIAL .....	126
4.1.1 Aspectos Gerais .....	126
4.1.2 Alemanha .....	127
4.1.3 Estados Unidos .....	129
4.1.4 Finlândia .....	135
4.1.5 Nova Zelândia .....	138
4.1.6 Austrália.....	141
4.1.7 Canadá.....	144
4.1.8 Chile .....	145
4.2 GESTÃO FLORESTAL EM NÍVEL NACIONAL .....	148
4.2.1 Federal .....	148
4.2.2 Estadual.....	149
4.2.2.1 MINAS GERAIS.....	149
4.2.2.2 Pará.....	150
4.2.2.3 Paraná.....	151
4.2.2.4 SANTA CATARINA.....	152
4.2.2.5 São Paulo.....	152

4.3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS A PARTIR DOS INDICADORES UTILIZADOS PARA O <i>BENCHMARKING</i> .....	154
4.3.1 BASE FLORESTAL .....	154
4.3.2 Crescimento da Floresta e Desenvolvimento Tecnológico .....	155
4.3.3 Mudança Anual na Área Florestal .....	155
4.3.4. Produção Total de Madeira .....	156
4.3.5 Participação nas Exportações de Produtos Florestais .....	156
4.3.6 Resultado Líquido do Setor Florestal .....	156
4.3.7 Legislação aplicada .....	157
4.3.8 Forma de Gestão .....	158
4.4 ESTRUTURA INSTITUCIONAL PROPOSTA .....	158
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	163
5.1 SOBRE O TEMA PESQUISADO .....	163
5.2. SETOR FLORESTAL NO MUNDO .....	164
5.3 O SETOR FLORESTAL NO BRASIL .....	167
5.4 RECOMENDAÇÕES .....	170
<b>6 DOCUMENTOS CONSULTADOS</b> .....	171
ANEXO - "BENCHMARKING" DO SETOR FLORESTAL DOS PAÍSES ECOLHIDOS	

## LISTA DE QUADROS

pág.

QUADRO 01 - SITUAÇÃO FLORESTAL NO MUNDO SEGUNDO AS PRINCIPAIS REGIÕES (1000 HA) .....	8
QUADRO 02 – ÁREA DE FLORESTAS PLANTADAS DE ALGUNS PAÍSES, EM 1000 HA (2.000).....	9
QUADRO 03 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS .....	10
QUADRO 04 – MAIORES EXPORTADORES DE PRODUTOS FLORESTAIS (2000).....	11
QUADRO 05 – MAIORES IMPORTADORES DE PRODUTOS FLORESTAIS (2000).....	11
QUADRO 06 – TIPOS DE INDICADORES FLORESTAIS .....	32
QUADRO 07 – ALGUNS POSSÍVEIS INDICADORES FLORESTAIS .....	33
QUADRO 08 - COMPARAÇÃO ENTRE PRAZOS DE ROTAÇÃO / (CICLO DE CORTE) E INCREMENTOS MÉDIOS ANUAIS, POR ESPÉCIE E LOCAL DE PRODUÇÃO (2000).....	39
QUADRO 09 - PRODUTOS FLORESTAIS: PRODUÇÃO, CONSUMO, EXPORTAÇÃO E POSIÇÃO NO MERCADO EXTERNO – 2000.....	41
QUADRO 10 - CONSUMO DE MADEIRA INDUSTRIAL EM TORAS – BRASIL/1999 (1.000 M³).....	42
QUADRO 11 - CONSUMO ESPECÍFICO DOS PRODUTOS EM ANÁLISE .....	43
QUADRO 12 - VOLUMES E QUANTIDADES PRODUZIDAS DOS PRODUTOS SELECIONADOS NO BRASIL (2000) .....	44
QUADRO 13 – ESTIMATIVA DO CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA DE PINUS VINCULADA AOS PRODUTOS (M³) - 2000 .....	45
QUADRO 14 - ESTIMATIVA DO CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA DE EUCALIPTO VINCULADA AOS PRODUTOS (EM M³) - 2000 .....	46

QUADRO 15 - QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PINUS E EUCALIPTO POR REGIÕES .....	46
QUADRO 16 - GERAÇÃO DE EMPREGOS NAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS FLORESTAIS .....	47
QUADRO 17 - ÁREA PLANTADA COM <i>PINUS</i> SPP. NO BRASIL (1999).....	58
QUADRO 18 – PRODUÇÃO SUSTENTADA DE <i>PINUS</i> SPP. NO BRASIL (1999).....	59
QUADRO 19 - ÁREA PLANTADA COM <i>EUCALYPTUS</i> SPP. NO BRASIL (1999).....	59
QUADRO 20 – PRODUÇÃO SUSTENTADA DE <i>EUCALYPTUS</i> SPP. NO BRASIL (1999).....	60
QUADRO 21 - DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SEUS ASPECTOS RELACIONADOS COM FLORESTAS PLANTADAS E FLORESTAS NATURAIS .....	61
QUADRO 22 - PROPOSTAS DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SUA RELAÇÃO COM FLORESTAS PLANTADAS E NATURAIS .....	62
QUADRO 23 - COMPARATIVO ENTRE EMPREENDIMENTO AGRÍCOLA E EMPREENDIMENTO FLORESTAL .....	70
QUADRO 24 - CONSUMO DE CARVÃO VEGETAL, POR ORIGEM (EM 1.000 MDC) .....	72
QUADRO 25 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE CRÉDITO CRIADAS PELO BANCO DA AMAZÔNIA PARA FINANCIAMENTO DE ATIVIDADES FLORESTAIS NA AMAZÔNIA.....	76
QUADRO 26 - CARACTERIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO (EM %) DOS MEIOS DE TRANSPORTE NO BRASIL - 1999 .....	80
QUADRO 27 - CONSUMO DE ENERGIA POR TIPO E PRODUÇÃO POR SETOR NO BRASIL (1999) .....	81
QUADRO 28 – EFICIÊNCIA DO USO D'ÁGUA POR DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS. ....	88

QUADRO 29 – REMOÇÃO DE NUTRIENTES DO SOLO POR ESPÉCIES FLORESTAIS E CULTURAS AGRÍCOLAS .....	90
---	----



## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
GRÁFICO 01 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE MADEIRA SERRADA .....	12
GRÁFICO 02 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARVÃO VEGETAL .....	13
GRÁFICO 03 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAPEL E CELULOSE .....	13
GRÁFICO 04 - EVOLUÇÃO NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	14
GRÁFICO 05 - EVOLUÇÃO DO MERCADO MUNDIAL DE MADEIRA SERRADA .....	15
GRÁFICO 06 - EVOLUÇÃO DO MERCADO INTERNACIONAL DE PAPEL .....	15
GRÁFICO 07 - EVOLUÇÃO DO MERCADO INTERNACIONAL DE CELULOSE .....	16
GRÁFICO 08 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	17
GRÁFICO 09 - PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE CARVÃO VEGETAL EM 2000.....	17
GRÁFICO 10 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE MADEIRA SERRADA EM 2000 .....	18
GRÁFICO 11 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE CELULOSE EM 2000 .....	18
GRÁFICO 12 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE PAPEL EM 2000 .....	19
GRÁFICO 13 – PRINCIPAIS EXPORTADORES MUNDIAIS DE PAPEL.....	19
GRÁFICO 14 – PRINCIPAIS IMPORTADORES MUNDIAIS DE PAPEL .....	20
GRÁFICO 15 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE PAINÉIS DE MADEIRA EM 2000 .....	20

GRÁFICO 16 – EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE PRODUTOS FLORESTAIS .....	21
GRÁFICO 17 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE MADEIRA SERRADA.....	22
GRÁFICO 18 - EVOLUÇÃO DO MERCADO MUNDIAL DE PAPEL .....	22
GRÁFICO 19 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	23
GRÁFICO 20 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA NO BRASIL.....	48
GRÁFICO 21 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE MADEIRA SERRADA .....	49
GRÁFICO 22 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE PAINÉIS DE MADEIRA NO BRASIL.....	49
GRÁFICO 23 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	50
GRÁFICO 24 – EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	50
GRÁFICO 25 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE MADEIRA SERRADA .....	51
GRÁFICO 26 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE .....	51
GRÁFICO 27 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE CELULOSE.....	52
GRÁFICO 28 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE PAPEL .....	52
GRÁFICO 29 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES NACIONAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	53
GRÁFICO 30 – EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA .....	53
GRÁFICO 31 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARVÃO VEGETAL .....	54

GRÁFICO 32 – EVOLUÇÃO DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRO DE CARVÃO VEGETAL, POR ORIGEM.....	54
--	----

## LISTA DE SIGLAS

ABIMCI	Associação Brasileira de Madeira Processada Mecanicamente
ABRACAVE	Associação Brasileira de Florestas Renováveis
AFFA	Department of Agriculture, Fisheries and Forestry
ANAFLOR	Agência Nacional de Florestas
BASA	Banco da Amazônia S/A.
BML	Bunderministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
BRACELPA	Associação Brasileira de Celulose e Papel
CEAM	Coordenadoria de Educação Ambiental (SP)
CERFLOR	Programa Brasileiro de Certificação de Origem Florestal
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CFS	Canadian Forest Service
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CINP	Coordenadoria de Informações Técnicas, documentação e Pesquisa Ambiental (SP)
CITES	Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna em perigo de Extinção
CNPQ	Centro Nacional de Pesquisas Florestais - EMBRAPA
CONAF	Cooperación Nacional Forestal
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente (SP)
COPLAN	Coordenação de Planejamento do IBDF
CPLA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental (SP)
CPRP	Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais (SP)
CRF	Cota de Reserva Florestal
DIFLOR	Diretoria do Programa Nacional de Florestas
ECO 92	Convenção das Nações Unidas para o Desenvolvimento
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FATMA	Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina
FCO	Fundo Constitucional do Centro-Oeste
FEAM	Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais
FINAME	Financiamentos, sem limite de valor, para aquisição isolada de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional
FISSET	Fundo de Investimentos Setoriais - Banco do Brasil

FLONA	Florestas Nacionais
FSC	Forest Stewardship Council
FUNTEC	Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia
FUPEF	Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná
GEE	Gases do efeito estufa
GEIPOT	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes
ha	Hectares
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia
IEF	Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais
IF	Instituto Florestal
IFIR	Forest Industry Roundtable
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão de Águas
IMAZON	Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia
INFOR	Instituto Florestal do Chile
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPEF	Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ITCF	Instituto de Terras, Cartografias e Florestas do Estado do Paraná
ITTO	International Tropical Timber Organization
km <sup>2</sup>	kilômetros quadrados
m <sup>3</sup>	metro cúbico
MAF	Ministry of Agriculture and Forestry
MDC	metro de carvão
MDF	Médium Density Fiber Board
MFS	Manejo Florestal Sustentado
MINAGRI	Ministério da Agricultura
MLR	The Ministry of Land and Resources P.R.C.
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério das Minas e Energia
MMM	Maa-já Metsätalalousministeriö
MoDo	Mo & Domsjö
ONGs	Organizações Não Governamentais
OSB	Oriented Strand Board
PAR	Pasta de Alto Rendimento

PIB	Produto Interno Bruto
PMVA	Produto de Maior Valor Agregado
PNF	Programa Nacional de Florestas
PPA	Plano Plurianual)
PRODEX	Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Extrativismo
PROFLORESTA	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Florestal
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RESEX	Reservas Extrativistas
SBC	Sistema Brasileiro de Certificação
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas
SBS	Sociedade Brasileira de Silvicultura
SCA	Svenska Cellulosa
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SECTAM	Secretaria Executiv de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará
SEMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SEMAD	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (MG)
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação(SP)
SIF	Sociedade de Investigações Florestais
SISEMA	Sistema Estadual do Meio Ambiente
SISMAD	Sistema de Controle de Madeira Serrada Contingenciada
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUREHMA	Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente
SVO	Skogsvårdsorganisationen
T	tonelada
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
UNCED	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
UNEP	United Nations Environment Programme
US\$	Dólar americano
USDA	United States Department of Agriculture
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

## RESUMO

Esta pesquisa situa o Brasil no contexto florestal mundial e mostra que o país tem uma posição de destaque. Essa posição não se refere exclusivamente pela vasta área florestada que possui (mais de 550 milhões de hectares com cobertura florestal) e nem por deter uma das maiores diversidades biológica do planeta, mas sobretudo, por possuir um extraordinário potencial para abrigar plantações florestais e de se transformar no mais importante produtor florestal do planeta. A análise da legislação florestal existente mostrou que a mesma é ampla e gera uma série de conflitos que impedem o adequado uso dos recursos florestais existentes. Fundamentalmente a Lei 4.771/65, o Código Florestal, que estabelece todos os instrumentos de política e gestão dos recursos florestais, tanto no que se refere à proteção como à conservação. A interação dos outros instrumentos legais com o Código Florestal tem dificultado de maneira significativa a utilização das potencialidades do recurso florestal e com isso impedindo a obtenção de respostas econômicas e sociais e não contribuindo para diminuir as diferenças de renda e de vida existentes nas mais diferentes regiões do Brasil. O *benchmarking* realizado com indicadores do setor florestal mostrou a vantagem competitiva do país em termos da situação da área florestal, da potencialidade de crescimento das florestas, da resposta econômica e ambiental, da biodiversidade e dos serviços ambientais. No entanto, a resposta da gestão não é suficiente para que o setor possa desenvolver-se satisfatoriamente utilizando toda sua potencialidade. A resposta econômica, embora expressiva a nível nacional, está ainda muito aquém do potencial existente. Anualmente no Brasil, a exploração florestal e sua cadeia de produção, industrialização e comercialização geram receita de mais de US\$ 27,8 bilhões (4,5% do PIB); contribui na carga tributária líquida com um valor de US\$ 4,6 bilhões; utilizam mais de 6,7 milhões de pessoas (direta e indiretamente); e propiciam o segundo melhor resultado líquido na balança de pagamento, representando quase US\$ 4,5 bilhões. Esses valores podem ser significativamente aumentados, efetivando-se os instrumentos de política existentes e assegurando continuidade a médio e longo prazos aos empreendimentos de base florestal. A forma do atingimento está na reestruturação da gestão do setor através da criação de um Ministério de Florestas.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão Institucional - Benchmarking - Setor Florestal Brasileiro

## **ABSTRACT**

This research situates Brazil in a global forestry perspective and shows that the country has a remarkable position. Such a position is not referred exclusively by its huge forested area (more than 550 million hectares covered by forests), but by its importance in terms of biodiversity. Moreover, the country has an extraordinary potential and possibilities for forest plantations to become the most important world's forest producer. An analysis of the existing forest legislation showed that it is complex and generates a series of conflicts that obstruct the adequate use of the existing forest resources, mainly related to the effectiveness of political instruments and management of forest resources, in terms of protection and conservation. The interaction of other legal instruments with the Forestry Code is creating significant difficulties to the full utilization of the forest resources potential. As a consequence, social and economic responses have been prevented and not contributing to minimize the gap on the revenues and living conditions in the different regions within Brazil. The benchmarking carried out with indicators of the Brazilian forestry sector showed the country's competitive advantage in relation to the forest situation, the forests growth potential, the economic and environmental responses, the biodiversity and the environmental services. Nevertheless, the management responses are not sufficient for the satisfactory development of this sector using its full potential. The economic effect, although expressive at national level, is less than the existing potential. Annually, the utilization of forest resources in Brazil and its production chain, industrialization and trading generate revenues over US\$ 27.8 billion (4.5% of the GDP); contributes with net taxes of US\$ 4.6 billion; employs more than 6.7 million people (directly and indirectly); and generate the second largest net result on the balance of payments, representing almost US\$ 4.5 billion. These values can be significantly increased in case of the existing political instruments become more effective to ensure the continuity of the forest based industry on the medium and long terms. The means to achieve such results are based on restructuring the sector's management through the creation of the Ministry of Forestry.

**KEY WORDS:** Institutional Management - Benchmarking – Brazilian Forestry Sector



## 1 INTRODUÇÃO

Parte da sociedade civil organizada no Brasil e no mundo tem se preocupado nas últimas décadas com a situação dos recursos naturais renováveis, especialmente com as florestas. Nesse aspecto merece destaque a formulação de políticas públicas voltadas ao meio ambiente que possam ser apropriadas na identificação e no manejo dos recursos florestais existentes em cada país. Essas políticas não podem deixar de contemplar ou até mesmo de considerar a sinergia que deve haver com outras políticas, como é o caso das políticas econômicas e outras que possam interferir na forma de uso do recurso florestal (manejo) ou do uso do solo.

De maneira geral observa-se que para o caso específico do Brasil, existe claramente definida, no Código Florestal, Lei 4.771/65, uma política florestal que contempla duas linhas para o uso do recurso existente e disponível nas mais diferentes regiões do país. Assim, é possível identificar, nesse instrumento legal, uma linha voltada para a preservação (intocabilidade), e outra, para a conservação das florestas (uso sustentado).

Apesar de clara manifestação legal dessa política mesmo assim, a degradação das florestas no Brasil tem sofrido severas consequências ambientais e econômicas. As consequências ambientais referem-se à impossibilidade da floresta em gerar os bens, tais como, manutenção da qualidade das águas e do ar, dos solos e outras. Pelo lado econômico, as consequências estão relacionadas à impossibilidade de geração de serviços, como, produção de madeira, de frutos, empregos permanentes diretos e indiretos, e outros.

Observa-se ainda, que os formuladores de políticas públicas, especialmente aquelas voltadas ao desenvolvimento regional em áreas com baixo índice de ocupação, fundamentam seus objetivos na conversão de áreas ocupadas por florestas para o uso alternativo do solo (agricultura e pecuária). Esses formuladores consideram, ainda que, *essa conversão é uma meta legítima e desejável, especialmente sob o ponto de vista do desenvolvimento regional e local* (LAARMAN, 2000).

Atualmente, por pressão de parte da própria sociedade civil, busca-se uma mudança na postura dos formuladores de políticas públicas, especialmente sob o ponto de vista e dos conceitos de preservação e conservação dos recursos naturais. Tanto que a grande maioria dos governos, especialmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, têm procurado promover essas políticas com base nos recursos naturais existentes e contemplando o manejo dos mesmos com o objetivo de atingir maiores e melhores respostas econômicas, sociais e ambientais, e como consequência ampliação das receitas, tanto no que se refere à geração de bens como de serviços pelo uso desses recursos.

Apesar da vontade política de atuar sob essas condições, observa-se que no Brasil a gestão do desenvolvimento das atividades florestais concentra-se nas ações de comando e controle, contemplando não somente a limitação do uso do recurso através de regulamentos legais, mas sobretudo pelo fortalecimento de atividades (fiscalização e monitoramento) que inibem as possibilidades de uso sustentado das potencialidades dos recursos florestais existentes (nativas e plantadas) nas mais diferentes regiões do país.

Este fato, como não poderia ser diferente, impede o desenvolvimento de atividades no setor florestal que poderiam contribuir, e de maneira significativa, para a ampliação da renda nas áreas de produção florestal com a respectiva dinamização da economia local, regional e nacional, e ao mesmo tempo para a criação do conhecimento (técnico e científico) para o melhor uso dos recursos florestais. Assim, ao se limitar o uso do recurso e ao mesmo tempo incrementar as ações de comando e controle, na verdade o Estado está contribuindo para impedir os adequados desenvolvimentos econômico, social e ambiental, com base no respeito às características e potencialidades de cada região.

Autores como MORELL & PAVERY, 1994, mostram que a grande maioria dos Estados não tem tido capacidade para acompanhar as mudanças no contexto da gestão institucional das florestas nativas. Nesse aspecto, afirmam que, *existe uma nova forma na gestão, onde deve haver uma mudança nos objetivos, principalmente no que se refere à estrutura institucional e na formulação da legislação*. Continuando, comprovam que, *. . . a atenção que tinha antigamente sobre a madeira industrializada, atualmente se adiciona outros dois tipos de pressão. Um*

*consiste no manejo das florestas nativas com técnicas de baixo impacto e outro no manejo florestal pelas comunidades tradicionais, que em sua maioria volta-se para produtos não madeireiros.*

Ainda nesse aspecto, mas voltado para as plantações florestais, o que se observa no Brasil é a existência de inúmeros instrumentos legais, e a tendência cada vez maior de aumento das pressões em favor da ampliação dos procedimentos que limitem a atividade florestal e o próprio uso do solo.

### 1.1 NATUREZA E IMPLICAÇÃO DO PROBLEMA

Observa-se no Brasil, a partir do advento da Lei 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, um aumento significativo nos instrumentos legais que limitam a utilização dos recursos florestais no país. É bem verdade que antes da publicação dessa Lei, não havia por parte dos formuladores de políticas públicas e nem por parte da iniciativa privada maiores preocupações com as possibilidades de degradação ambiental. Exemplos disso, são os programas de desenvolvimento regional implementados a partir de meados da década de 60, tais como, o conhecido Integrar para não Entregar (I e II PND), que propiciou a construção das Rodovias Transamazônica, Perimetral Norte e Cuiabá-Santarém, entre outras. Além disso, desenvolveu-se ao longo das citadas rodovias, um dos maiores programas de assentamento rural, os chamados PICs - Programa de Integrado de Colonização, que durante a década de 70, distribuiu lotes de terras e assentou dezenas de milhares de colonos no eixo dessas rodovias.

Devido à velocidade de implementação desses programas e a falta de um planejamento adequado para o uso racional dos recursos naturais existentes nessas áreas, ocorreu uma perda expressiva, não somente do recurso natural, mas também econômico, pois vastas extensões de florestas nativas foram convertidas, pela técnica da derrubada e queima, em áreas de pastagens ou agricultura. As conseqüências desses programas podem ser observadas em regiões da Amazônia que ficaram mundialmente conhecidas, como é o caso, da área do Arco do Desmatamento, que abrange localidades situadas no sul do Estado do Pará, em Rondônia, no Mato Grosso, e no Maranhão, entre outros.

Esses fatos fizeram com que diversas políticas fossem adotadas pelo Brasil com vistas à proteção dos recursos naturais e ao meio ambiente. Essas políticas, normalmente estabelecidas com base em uma legislação rígida, desenvolveram-se desde considerar o meio ambiente, e, em particular a floresta como empecilho ao desenvolvimento até o momento atual, em que foi dado *status* pleno à ecologia e aos meios necessários à proteção do meio ambiente, passando, inclusive a ter destaque constitucional. Nesse caso, tendo um capítulo próprio, e determinando uma rigidez em nível de legislação ambientalista que supera em muito as disposições pertinentes aos demais países em desenvolvimento. Essa legislação é considerada como uma das mais avançadas do mundo e referência, inclusive, para os países desenvolvidos.

Apesar de possuir legislação ambiental de vanguarda, a mesma não é capaz de refletir e auxiliar na busca da transformação da realidade do país para o adequado desenvolvimento econômico e social, bem como à redução das diferenças de renda existentes nas camadas sociais do Brasil. Ao contrário, têm mostrado com mais propriedade os antagonismos existentes na forma de uso e de geração de respostas econômicas e sociais do recurso florestal existente no país. De maneira geral, pode-se considerar que o Brasil possui uma legislação de país desenvolvido, isto é, de um país que passou por inúmeras crises, explorou irracionalmente seus recursos naturais, de forma a buscar o máximo rendimento econômico-financeiro, muitas vezes atingindo o esgotamento de seus recursos, com o fim de alcançar o desenvolvimento tecnológico e industrial ideais, e que agora se preocupa em ver atingidos seus objetivos, minimizar os efeitos negativos que suas ações causaram, a fim de que se restaure a harmonia entre o homem e meio ambiente, restituindo ou ao menos buscando mitigar as alterações mais prejudiciais quanto aos recursos naturais renováveis ou não. Entretanto, o Brasil não se encontra nesta fase do desenvolvimento., ao contrário, é um país “em vias de desenvolvimento”, e com uma legislação que se não impede, ao menos dificulta e retranca o progresso necessário ao bem estar de toda a população brasileira.

Nesse caso inúmeras são as normas legais existentes que buscam cada vez mais impor condições para as ações de comando e controle, independentemente do tipo de uso florestal (nativa ou plantada), e ao mesmo tempo, centralizando e

burocratizando as atividades de gestão em instituições que não possuem condições de coordenar ou de fazer a execução da política florestal do Brasil. Com isso, transformam-se em organismos voltados para si mesmos e sujeitos a pressões na solução dos processos de gestão tanto em nível local, como regional e ainda internacional.

Esse fato é exatamente o oposto do que vem acontecendo na grande maioria dos países que apresentam condições semelhantes ao Brasil, os quais vêm apoiando e desenvolvendo ações voltadas à estruturação da gestão descentralizada e participativa. Nesse caso o processo decisório da gestão fundamenta-se na busca da solução que atenda aos anseios das comunidades diretamente afetadas pelo uso do recurso florestal através de normas que foram discutidas e aprovadas por todos os interessados.

A análise histórica da gestão florestal no Brasil mostra que o processo decisório obedeceu aos reclamos técnicos internos existentes no momento da decisão e que a regulamentação emitida nem sempre foi a mais adequada para a solução do melhor uso do recurso florestal. Portanto, o resultado obtido nesse processo decisório nem sempre foi o mais adequado para as florestas do Brasil. De maneira geral, pode-se afirmar que as causas que levaram a esse tipo de tomada de decisão vinculam-se, i) à inexistência de informações básicas sobre o setor (inventário florestal, cadastro da indústria e outros); ii) falta de indicadores florestais; iii) inexistência funcionários capacitados na efetivação do uso sustentado do recurso; e, iv) normas burocráticas (advindas de legislação não suficientemente discutidas), entre outras.

De acordo com LAARMAN, 2000, estes fatos ocorreram na grande maioria dos chamados Serviços Florestais em quase todas as partes do mundo, sendo que em alguns os mesmos foram agravados pela existência de uma legislação ineficaz e completamente burocratizada. Continuando, LAARMAN, 2000, diz que interesses poderosos e influentes (agroindústria, madeireiras, mineração e outras) podem exercer o controle da política florestal de um país. As normas constantes da política florestal, muitas vezes, conflitam com outras políticas públicas, como é o caso, da política agrícola, da política agrária, da mineração, das obras de infra-estrutura e outras. Finalizando, LAARMAN, 2000, afirma que, as instituições encarregadas da

gestão florestal atribuem grande importância à execução dos projetos florestais e outras atividades públicas, principalmente fiscalização, ao invés de buscar um consenso nacional em torno de uma legislação que busque facilitar as atividades e objetivos dos diferentes setores que trabalham para o desenvolvimento econômico, social e ambiental do país.

Outro aspecto fundamental da gestão florestal, também abordado por LAARMAN, 2000, é o de que a grande maioria das instituições florestais têm sido objetos de reestruturações freqüentes e significativas, as quais ocorreram, de maneira geral, devido às mudanças no conceito do que se constitui uma relação correta entre o uso adequado do recurso florestal e da agricultura, do meio ambiente e dos outros recursos naturais (solo, minério, manejo de bacias hidrográficas, etc.). Esse fato ocorreu no Brasil, em 1967, com a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, que se originou da extinção do Departamento de Recursos Naturais Renováveis, vinculado ao Ministério da Agricultura, do Instituto Nacional do Pinho, vinculado ao Ministério de Indústria e Comércio, e do Instituto Nacional da Erva-Mate; e, repetiu-se em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, com a extinção do próprio IBDF; da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, vinculada ao Ministério do Interior; da Superintendência da Pesca – SUDEPE e da Superintendência da Borracha - SUDHEVEA estas vinculadas ao Ministério da Indústria e Comércio.

Ao se adicionar a esses fatos, a importância que o setor florestal brasileiro possui na geração e manutenção de empregos (permanentes e temporários), na fixação do homem ao campo, na construção da infra-estrutura em frentes pioneiras, na conservação e preservação de áreas florestadas, na execução de programas para recuperação de áreas degradadas, na geração de produtos e sub-produtos florestais, e na segunda maior contribuição líquida da exportação do Brasil, entre outros, justifica-se o atendimento dos objetivos geral e específico propostos para esta pesquisa.

### 1.1.2 Objetivos

Considerados os aspectos inerentes as diversas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do Brasil e as suas relações com a política florestal, esta pesquisa voltou-se ao atendimento dos seguintes objetivos:

#### 1.1.2.1 Geral

O objetivo geral desta pesquisa foi o de apresentar um modelo institucional de gestão do setor florestal brasileiro.

#### 1.1.2.1 Específico

Assim, de acordo com o objetivo geral proposto os objetivos específicos desta pesquisa, foram:

- Caracterizar a situação atual do setor florestal em nível mundial e no Brasil;
- Realizar o *benchmarking* do setor florestal do Brasil com alguns países onde esse setor é importante; e,
- Propor uma forma de gestão institucional que permita uma maior contribuição do setor ao desenvolvimento econômico, social e ambiental do Brasil.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 SITUAÇÃO FLORESTAL NO MUNDO

A indústria florestal no mundo é concentrada nos países de clima frio. Nenhum apresenta as vantagens competitivas do Brasil. Por exemplo, a taxa de crescimento dos Eucaliptos no Brasil é de até 11 vezes maior do que o crescimento de espécies plantadas em países de clima frio (SBS, 2001).

Diversos países, tais como a Finlândia, Suécia, Noruega, Canadá, Estados Unidos e Chile, tem na indústria florestal uma de suas mais importantes bases econômicas e sociais (FAO, 2001).

Porém, isso se deu principalmente baseado em florestas plantadas (STCP, 2001). Tais florestas não só organizam e disciplinam a indústria florestal, mas também induzem na redução de custos em comparação com países que tem grande parte de sua produção florestal baseada na extração de madeira de florestas naturais (como o Brasil) (SBS, 2001), assim como vantagens ambientais significativas (FAO, 2001), já que a matéria-prima da indústria florestal passa a vir de florestas plantadas.

As florestas cobrem cerca de 30% da área total do planeta. As florestas tropicais e subtropicais totalizam 56% das florestas mundiais, enquanto que as temperadas e boreais perfazem os 44% restantes. Apenas 5% da área florestal global constitui-se de florestas plantadas (FAO, 2001).

A distribuição espacial das florestas no mundo é apresentada no Quadro 01.

QUADRO 01 - SITUAÇÃO FLORESTAL NO MUNDO SEGUNDO AS PRINCIPAIS REGIÕES (1000 ha)

REGIÃO	ÁREA TOTAL	TOTAL FLORESTA	% FLORESTA	FLORESTAS NATURAIS	FLORESTAS PLANTADAS	% PLANTADO
África	2.978.394	649.866	21,8%	641.830	8.036	1,2%
Ásia	3.084.746	547.793	17,8%	431.947	115.846	21,2%
Europa	2.259.957	1.039.251	46,0%	1.007.236	32.015	3,1%
Américas	3.891.707	1.434.922	36,8%	1.406.934	27.988	1,98
Oceania	849.096	197.623	23,3%	194.422	3.201	1,6%
<b>TOTAL</b>	<b>13.063.900</b>	<b>3.869.455</b>	<b>29,6%</b>	<b>3.682.369</b>	<b>187.086</b>	<b>4,8%</b>

FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor



Florestas plantadas, independentemente de espécie e origem, são estabelecidas visando à reabilitação ambiental, a conservação do solo e d'água e, principalmente, para a produção de madeira para atividades industriais (FAO, 2001).

A tendência mundial é a do crescente estabelecimento de plantações florestais como fonte sustentável de produção de madeira industrial. Em países com clima tropical, as florestas plantadas já representam a fonte mais significativa de matéria-prima para as indústrias de celulose e papel, chapas, e madeira serrada (FAO, 2001).

A Ásia desponta como a região com maior aumento na implantação de novas florestas plantadas. As plantações asiáticas constituíam 40% das plantações industriais em 1995, e 57% do total de plantações florestais estabelecidas desde 1985. Por exemplo, em 2001 a China lançou um programa para reflorestar 40.000.000 ha de áreas com o solo degradado pela agricultura (FAO, 2001).

O Quadro 02 apresenta a área florestal de países importantes para o mercado internacional de produtos florestais.

**QUADRO 02 – ÁREA DE FLORESTAS PLANTADAS DE ALGUNS PAÍSES, EM 1000 HA (2.000)**

PAÍS	ÁREA TOTAL	TOTAL FLORESTA	% FLORESTA	FLORESTAS NATURAIS	FLORESTAS PLANTADAS	% PLANTADO
China	932.743	163.480	17,5%	118.397	45.083	27,6%
Índia	297.319	64.113	21,6%	31.535	32.578	50,8%
Rússia	1.688.851	851.392	50,4%	834.052	17.340	2,0%
EUA	915.895	225.933	24,7%	209.695	16.238	7,2%
Finlândia	30.459	21.935	72,0%	18.842	3.093	14,1%
Canadá	922.097	244.571	26,5%	238.059	6.511	2,7%
Chile	74.881	15.536	20,7%	13.519	2.017	13,0%
Japão	37.652	24.081	64,0%	13.399	10.682	44,4%
Brasil	845.651	543.905	64,3%	538.923	4.982	0,9%
Nova Zelândia	26.799	7.946	29,7%	6.404	1.542	19,4%
Outros	7.291.553	1.706.563	23,4%	1.659.543	47.019	2,8%
<b>TOTAL</b>	<b>13.063.900</b>	<b>3.869.455</b>	<b>29,6%</b>	<b>3.682.369</b>	<b>187.086</b>	<b>4,8%</b>

FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

No Chile e na Nova Zelândia, o estabelecimento de extensas áreas de plantações permitiu a esses países suprir todas as suas necessidades de madeira, além de sustentar a indústria de exportação. As plantações florestais, em países em desenvolvimento, tem sido geralmente estabelecidas pelo próprio governo (FAO, 2001).

## 2.2 PRODUÇÃO E COMÉRCIO MUNDIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS

### 2.2.1 Produção Mundial de Produtos Florestais

Diversas simulações mostram que a produção mundial de madeira em toras alcançou 3,54 bilhões m<sup>3</sup> em 2001. Cerca de 50% dessa madeira foi usada como lenha ou carvão vegetal, com aproximadamente 90% consumido em países em desenvolvimento. Por outro lado, a produção total de madeira industrial, totalizando 1,65 bilhões m<sup>3</sup> em 2001, foi dominada por países desenvolvidos, que juntos foram responsáveis por 79% da produção mundial total (FAO, 2001).

O Quadro 03 demonstra o crescimento da produção anual de produtos com base florestal, em nível mundial, entre 1990 e 2000.

QUADRO 03 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE PRODUTOS FLORESTAIS

PRODUTO	1990	1995	2000	% A.A
CARVÃO VEGETAL (1000 t.)	19.818	23.438	24.793	2
CELULOSE (1000 ton.)	155.066	161.920	165.455	0,6
PAPEL (1000 ton.)	240.099	282.041	319.777	2,6
MADEIRA SERRADA (1000 m <sup>3</sup> )	505.279	424.459	414.420	-1,8
* Conífera	373.441	306.700	304.180	-1,8
* Folhosas	131.838	117.759	110.240	-1
PAINÉIS DE MADEIRA (1000 m <sup>3</sup> )	110.598	134.916	155.934	3,1
* Aglomerado	50.441	64.706	79.301	4,2
* Compensado	48.157	55.361	51.862	0,7
* Chapa Dura	7.000	6.966	8.633	1,9
* MDF	5.000	7.883	16.138	11

FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

### 2.2.2 Comércio Mundial de Produtos Florestais

O comércio mundial de produtos florestais seguiu uma tendência comum na década de 90: os volumes de exportação diminuíram em 1997 e 1998 (basicamente como resultado da crise asiática), mas recuperaram-se em 1999 e 2000. O comércio de papel e papelão foi uma exceção, expandindo-se continuamente durante o período (FAO, 2001).

Tendência importante para muitos países é a produção crescente de PMVA (Produtos de Maior Valor Agregado) para exportação. São produtos como aplainados, componentes, móveis de madeira, materiais de construção (portas, janelas, forros, etc.), além de uma variedade de pequenos produtos (ferramentas, pincéis, tigelas, caixas, estatuetas, etc.) (FAO, 2001).

Os Quadros 04 e 05 apresentam os maiores “players” (participantes) do comércio internacional de produtos florestais.

O comércio internacional de produtos florestais tem aumentado nos últimos anos, de cerca de US\$ 210 bilhões em 1990 para cerca de US\$ 290 bilhões em 2000, onde a participação brasileira esteve ao redor de 2,5%.

#### QUADRO 04 – MAIORES EXPORTADORES DE PRODUTOS FLORESTAIS (2000)

PAÍS	EXPORTAÇÕES (US\$ MIL)	PARTICIPAÇÃO NAS EXPORTAÇÕES
1 – CANADÁ	29.715.752	20,53%
2 – ESTADOS UNIDOS	16.711.431	11,54%
3 – FINLÂNDIA	10.948.089	7,56%
4 – SUÉCIA	9.956.566	6,88%
5 – ALEMANHA	9.949.748	6,87%
6 – FRANÇA	5.907.561	4,08%
7 – INDONÉSIA	5.578.098	3,85%
8 – BRASIL	5.400.000	3,73%
9 – AUSTRIA	4.280.471	2,96%
10 – CHINA	3.911.351	2,70%
14 – CHILE	1.890.334	1,30%
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>144.736.236</b>	<b>100,00%</b>

FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

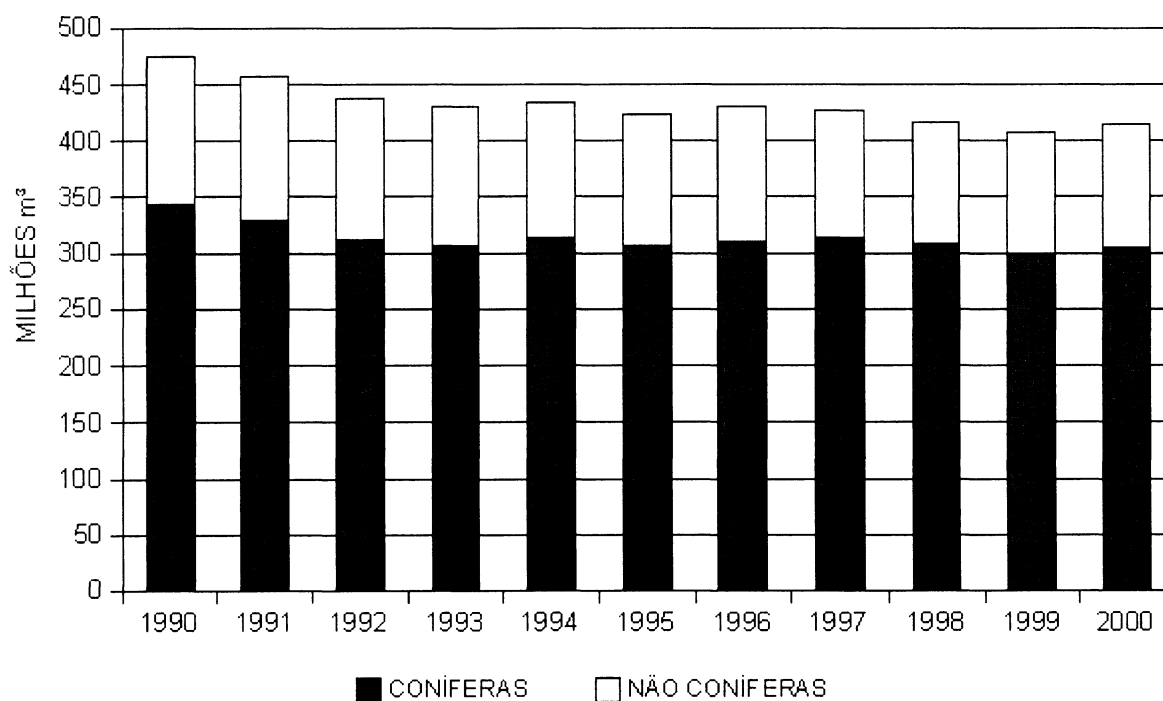
#### QUADRO 05 – MAIORES IMPORTADORES DE PRODUTOS FLORESTAIS (2000)

PAÍS	IMPORTAÇÕES (US\$ MIL)	PARTICIPAÇÃO NAS IMPORTAÇÕES
1 - ESTADOS UNIDOS	25.705.787	16,87%
2 – CHINA	14.974.374	9,83%
3 – JAPÃO	13.377.279	8,78%
4 – ALEMANHA	10.777.824	7,08%
5 – REINO UNIDO	9.010.287	5,91%
6 – FRANÇA	7.894.407	5,18%
7 – ITÁLIA	7.859.155	5,16%
8 – CANADÁ	4.495.769	2,95%
9 – PAÍSES BAIXOS	4.335.745	2,84%
10 – BÉLGICA	4.315.209	2,83%
26 – BRASIL	1.003.481	0,66%
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>152.300.254</b>	<b>100,00%</b>

FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

A produção mundial de madeira serrada decresceu durante a última década, passando de 505 milhões m<sup>3</sup> em 1990 para 414 milhões m<sup>3</sup> em 2000, uma diminuição de 16% (Gráfico 01).

GRÁFICO 01 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE MADEIRA SERRADA



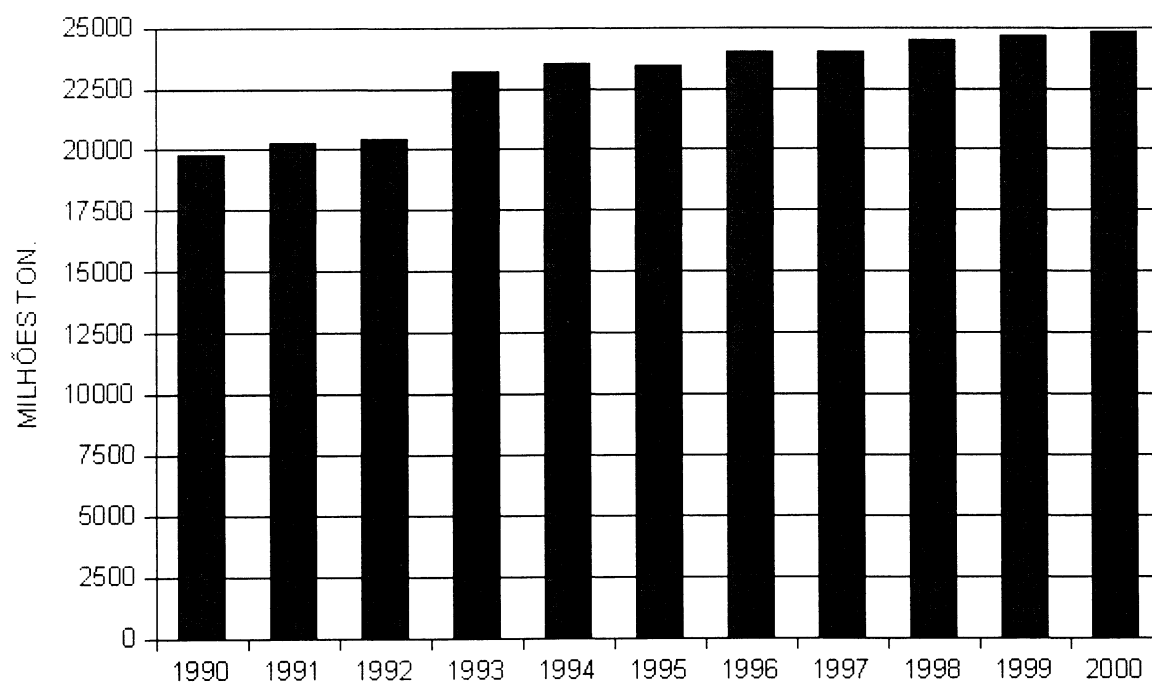
FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

Por conta do crescimento econômico experimentado nos últimos anos, especialmente nos EUA e no Extremo Oriente, a demanda por energia vem crescendo. Isso se demonstra nos índices crescentes de consumo de carvão vegetal (Gráfico 02).

A produção mundial de celulose tem-se mantido relativamente estável nos últimos anos, enquanto que a de papel tem crescido. Nota-se aí, também, um aumento da produtividade da indústria produtora de papel, que utiliza a celulose como fonte de matéria-prima (Gráfico 03).

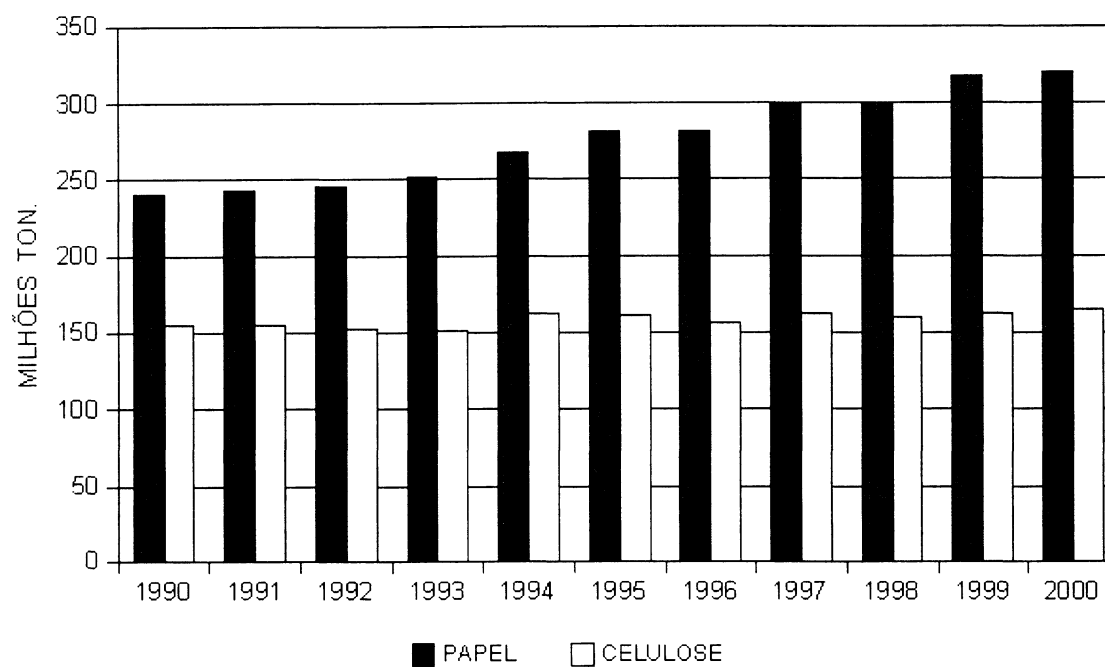
A produção de painéis de madeira tem aumentado nos últimos anos, de cerca de 110 milhões m<sup>3</sup> em 1990 para cerca de 156 milhões m<sup>3</sup> em 2000, um crescimento de 45% (Gráfico 04).

GRÁFICO 02 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARVÃO VEGETAL



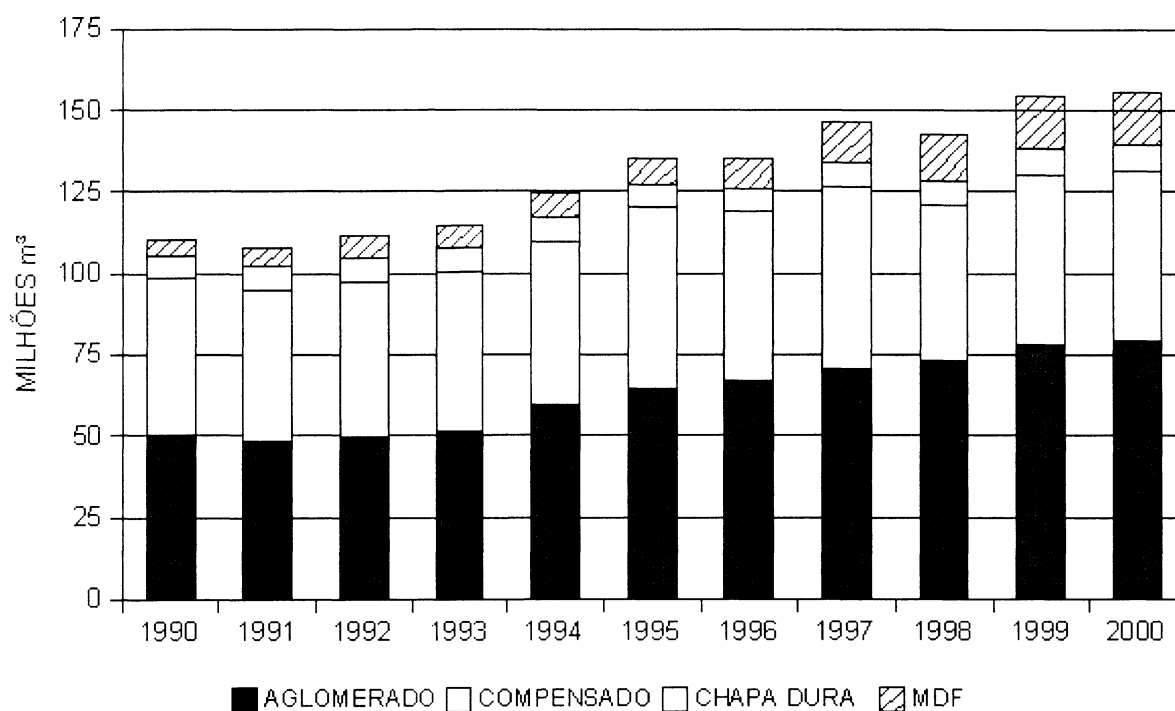
FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

GRÁFICO 03 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAPEL E CELULOSE



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

GRÁFICO 04 - EVOLUÇÃO NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE PAINÉIS DE MADEIRA

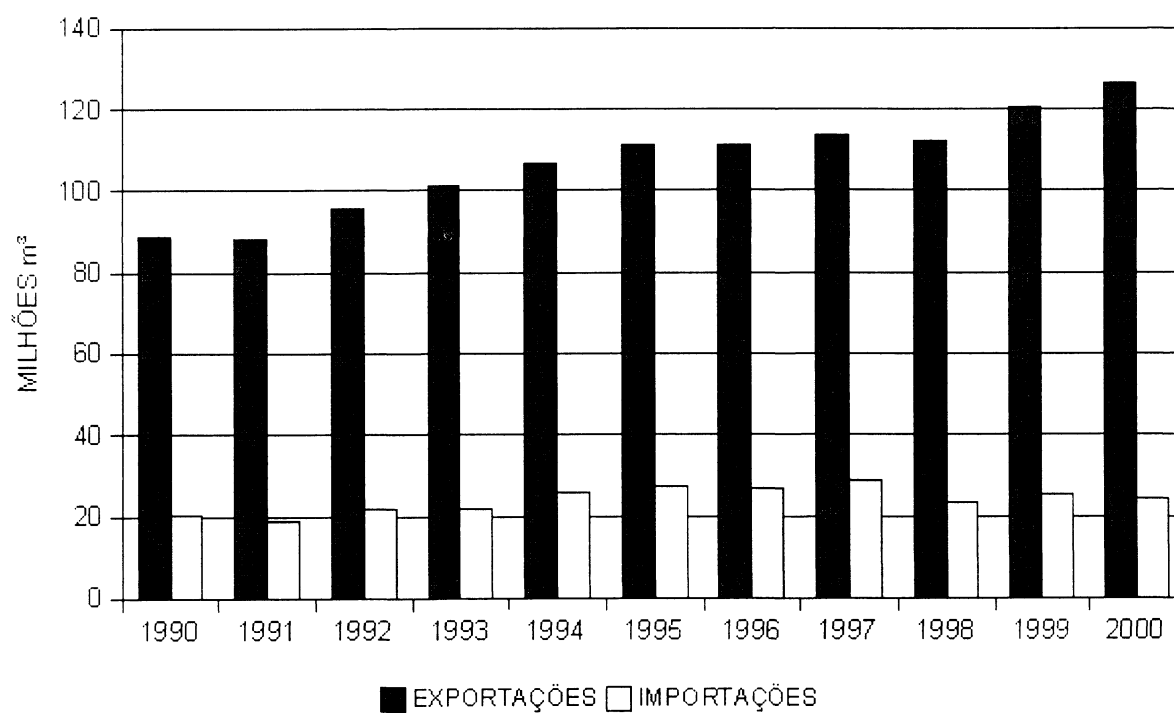


FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações de madeira serrada aumentaram de cerca de 90 milhões m<sup>3</sup> em 1990 para mais de 120 milhões m<sup>3</sup> em 2000, um crescimento de 33%; as importações mantiveram-se constantes, em cerca de 20 milhões m<sup>3</sup> (Gráfico 05).

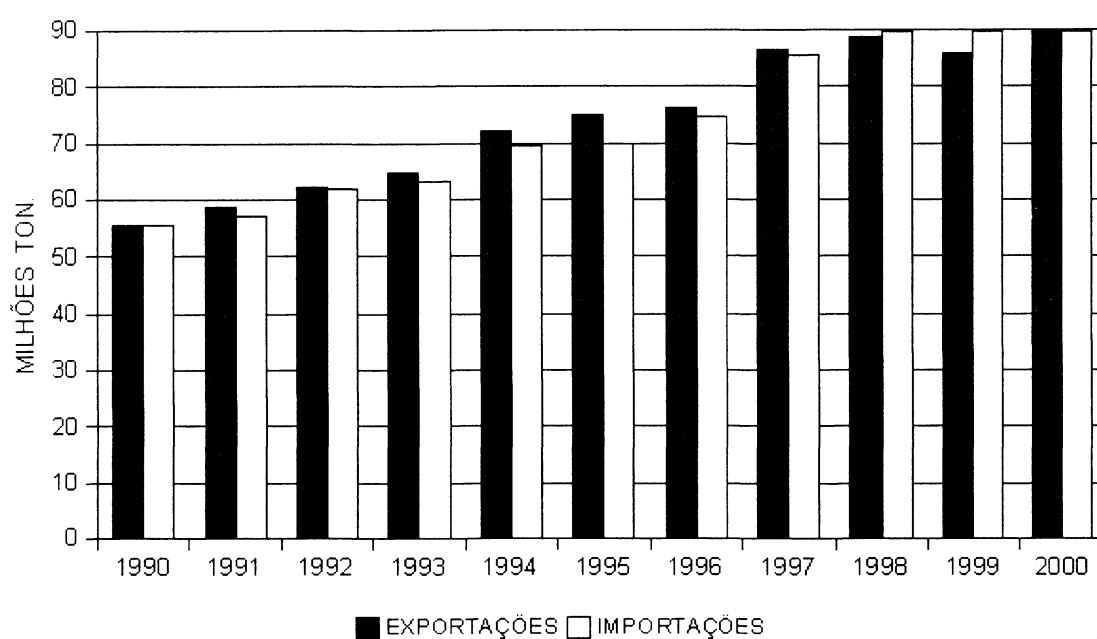
O mercado de papel, apesar do aumento da porcentagem de papel reciclado no mercado, tem tido grande crescimento nos últimos anos, com as exportações e importações crescendo de 55 milhões t em 1990 para 90 milhões t em 2000, um crescimento de 63% (Gráfico 06).

GRÁFICO 05 - EVOLUÇÃO DO MERCADO MUNDIAL DE MADEIRA SERRADA



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

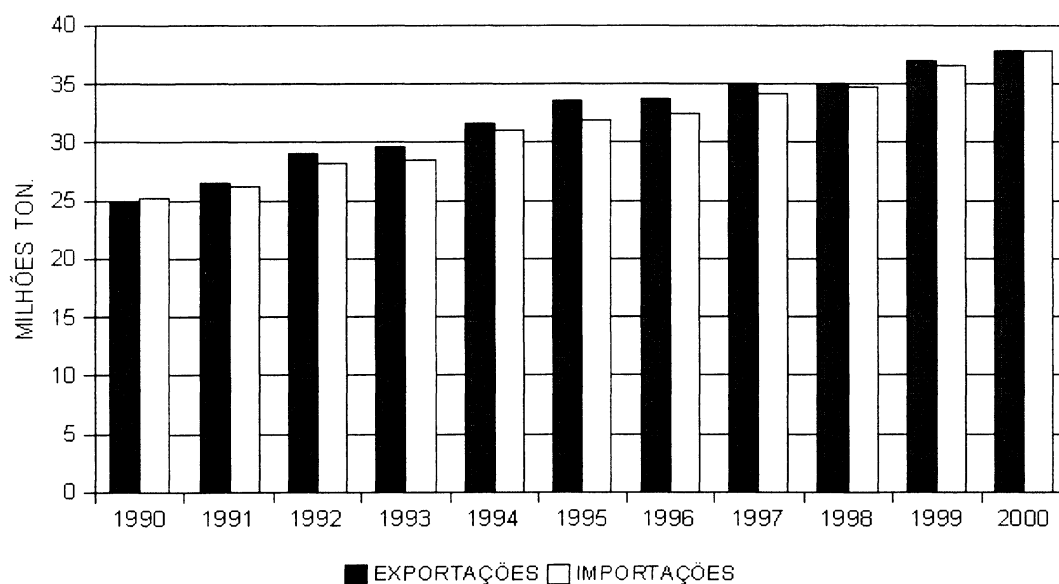
GRÁFICO 06 - EVOLUÇÃO DO MERCADO INTERNACIONAL DE PAPEL



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

Apesar do crescimento da produtividade na produção de papel, o comércio internacional de celulose teve exportações de 25 milhões t em 1990, e de cerca de 38 milhões t em 2000; as importações foram de mais de 25 milhões t em 1990 para cerca de 38 milhões t em 2000. (Gráfico 07).

GRÁFICO 07 - EVOLUÇÃO DO MERCADO INTERNACIONAL DE CELULOSE



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

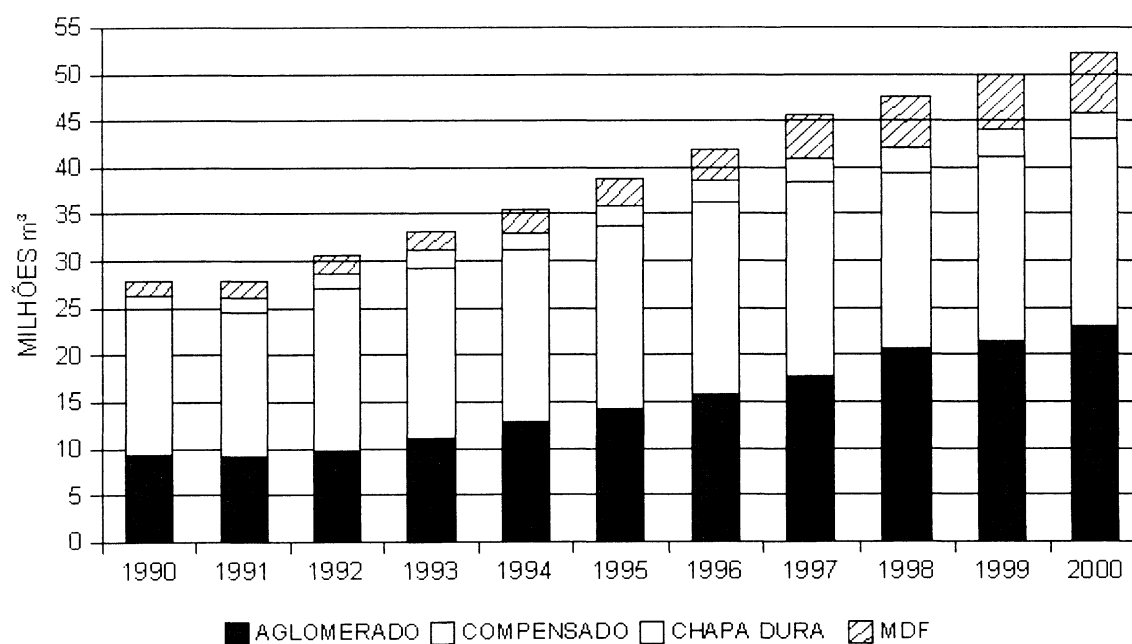
As exportações mundiais de painéis de madeira (Gráfico 08) têm crescido expressivamente nos últimos anos, de pouco mais de 25 milhões m<sup>3</sup> em 1990 para quase 55 milhões m<sup>3</sup> em 2000.

O Brasil destaca-se como o maior produtor mundial de carvão vegetal (que provém em quase 70% de florestas plantadas) com 14,52% do total mundial (Gráfico 09).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de madeira serrada, com 5,37% do total produzido em nível mundial (Gráfico 10).

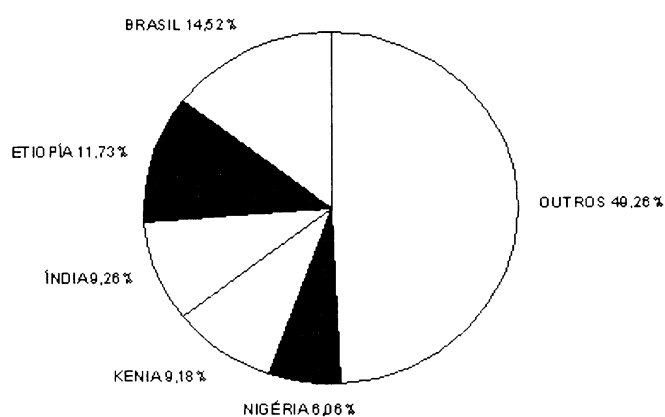


GRÁFICO 08 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA



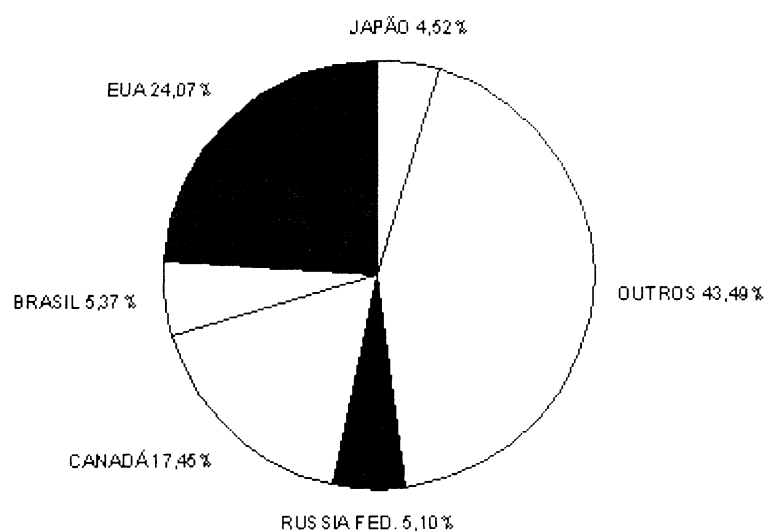
FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

GRÁFICO 09 - PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE CARVÃO VEGETAL EM 2000



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

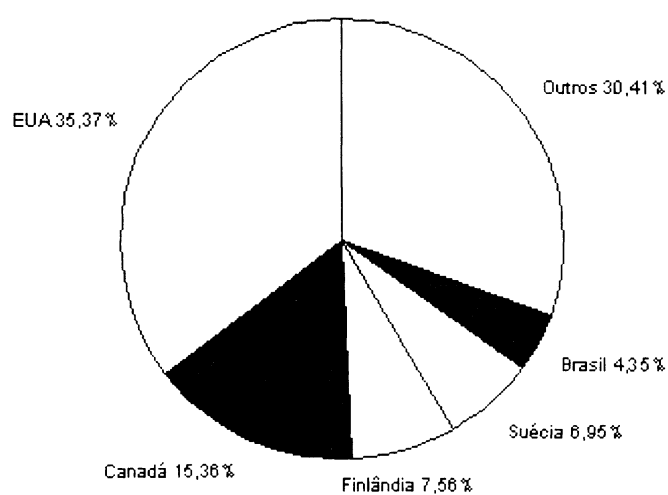
GRÁFICO 10 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE MADEIRA SERRADA EM 2000



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de Celulose, com 4,35% do total mundial produzido em 2000 (Gráfico 11).

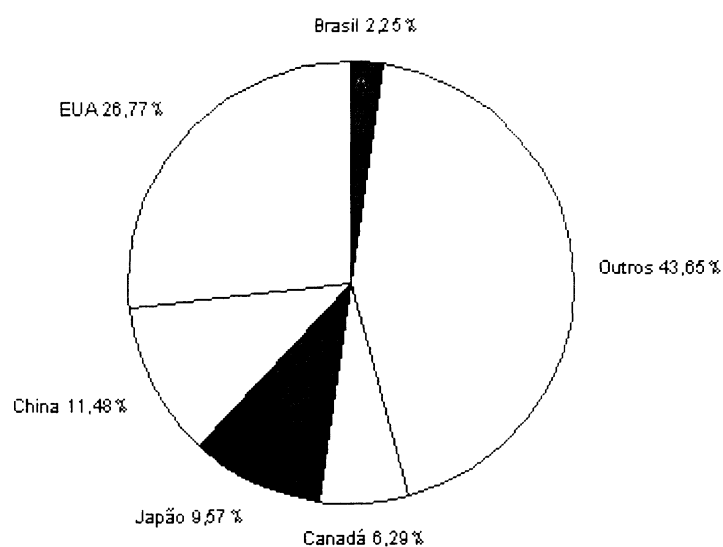
GRÁFICO 11 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE CELULOSE EM 2000



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

Embora menor que a participação no mercado de celulose, a participação do Brasil no mercado mundial de papel foi de cerca de 2,25% em 2000, e tende a aumentar em face de novos investimentos dos produtores (Gráfico 12).

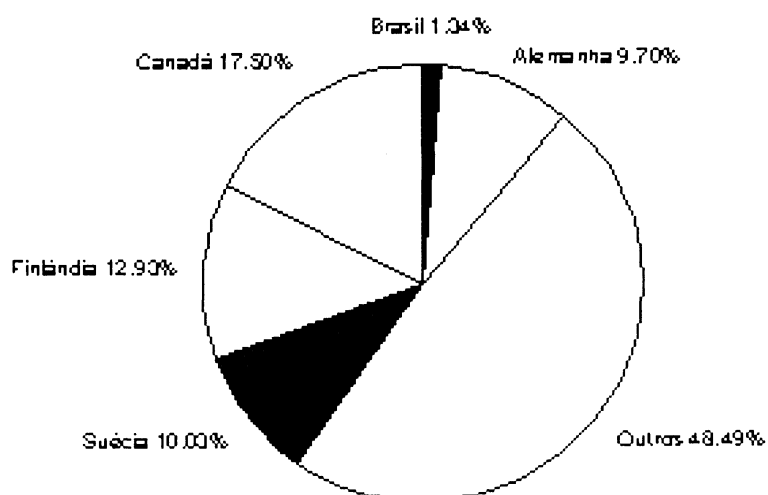
GRÁFICO 12 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE PAPEL EM 2000



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

O Brasil participa com cerca de 1,3% do total mundial das exportações de papel (Gráfico 13)

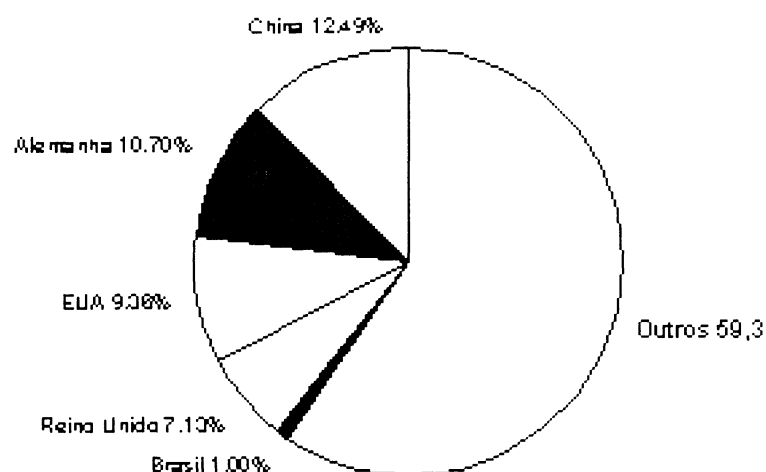
GRÁFICO 13 – PRINCIPAIS EXPORTADORES MUNDIAIS DE PAPEL



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

No que se refere ao total das importações mundiais de papel, a participação do Brasil é de cerca de 1% (Gráfico 14).

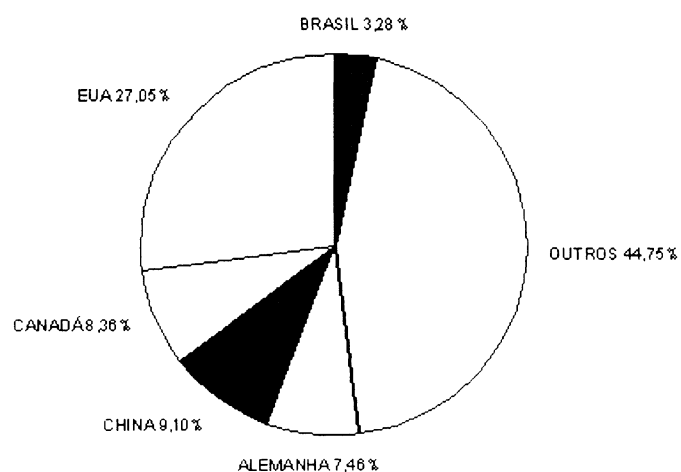
GRÁFICO 14 – PRINCIPAIS IMPORTADORES MUNDIAIS DE PAPEL



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

Com 3,28% da produção total mundial de painéis de madeira em 2000, a posição do Brasil é intermediária (Gráfico 15).

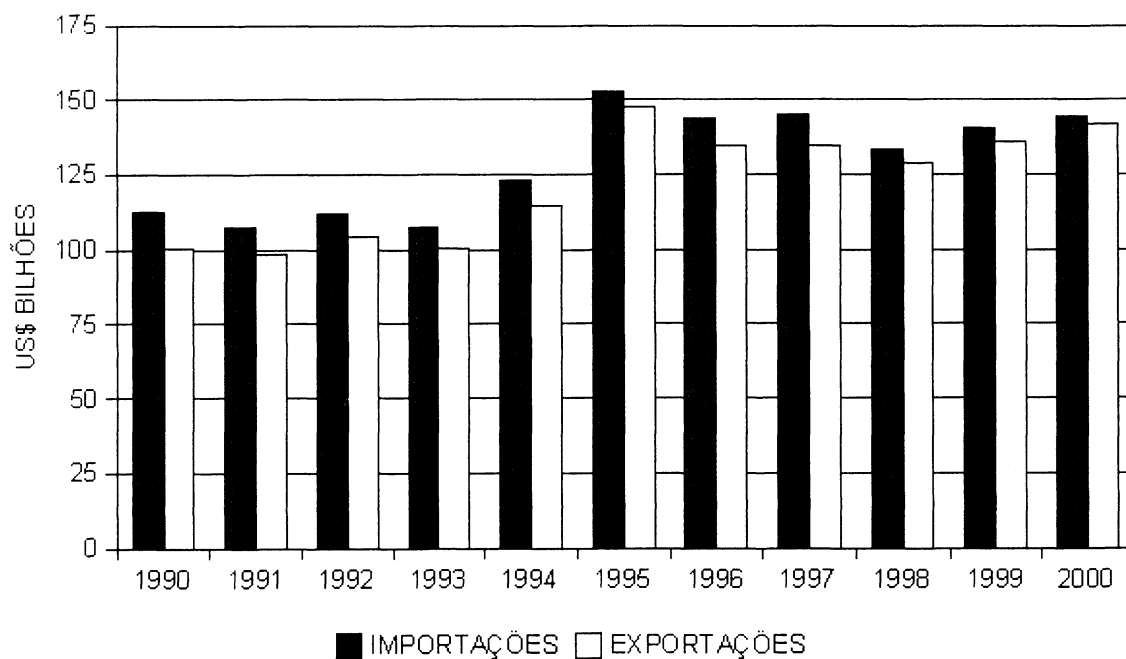
GRÁFICO 15 – PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE PAINÉIS DE MADEIRA EM 2000



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

O comércio internacional de produtos florestais tem aumentado nos últimos anos, de cerca de US\$ 210 bilhões em 1990 para cerca de US\$ 270 bilhões em 2000 (Gráfico 16).

GRÁFICO 16 – EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE PRODUTOS FLORESTAIS

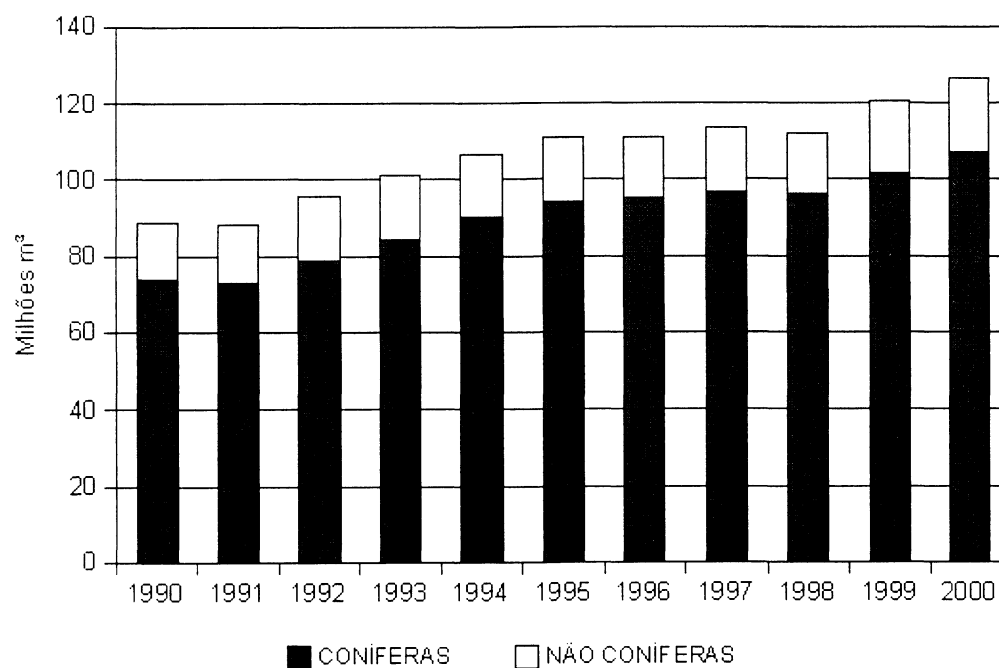


FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações mundiais de madeira serrada aumentaram de cerca de 90 milhões m<sup>3</sup> em 1990 para cerca de 125 milhões m<sup>3</sup> em 2000 (Gráfico 17).

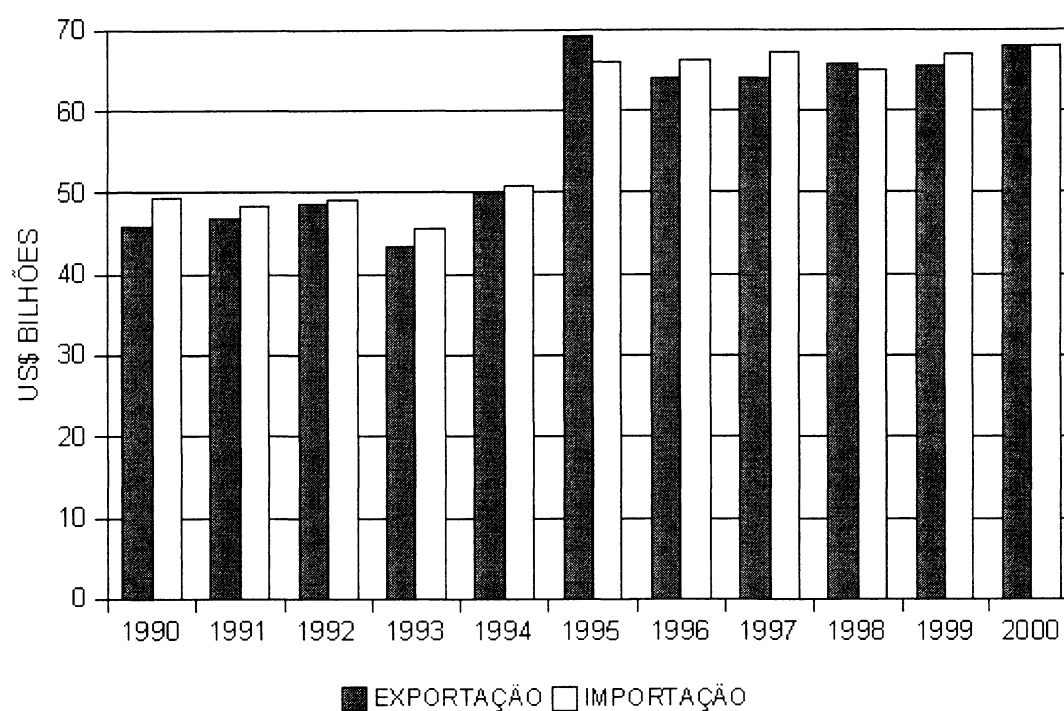
Em termos de valores, o comércio mundial de papel aumentou substancialmente na última década. As exportações aumentaram de cerca de US\$ 45 bilhões em 1990, para mais de US\$ 65 bilhões em 2000; as importações foram de cerca de US\$ 50 bilhões em 1990 para mais de US\$ 65 bilhões em 2000 (Gráfico 18).

GRÁFICO 17 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE MADEIRA SERRADA



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

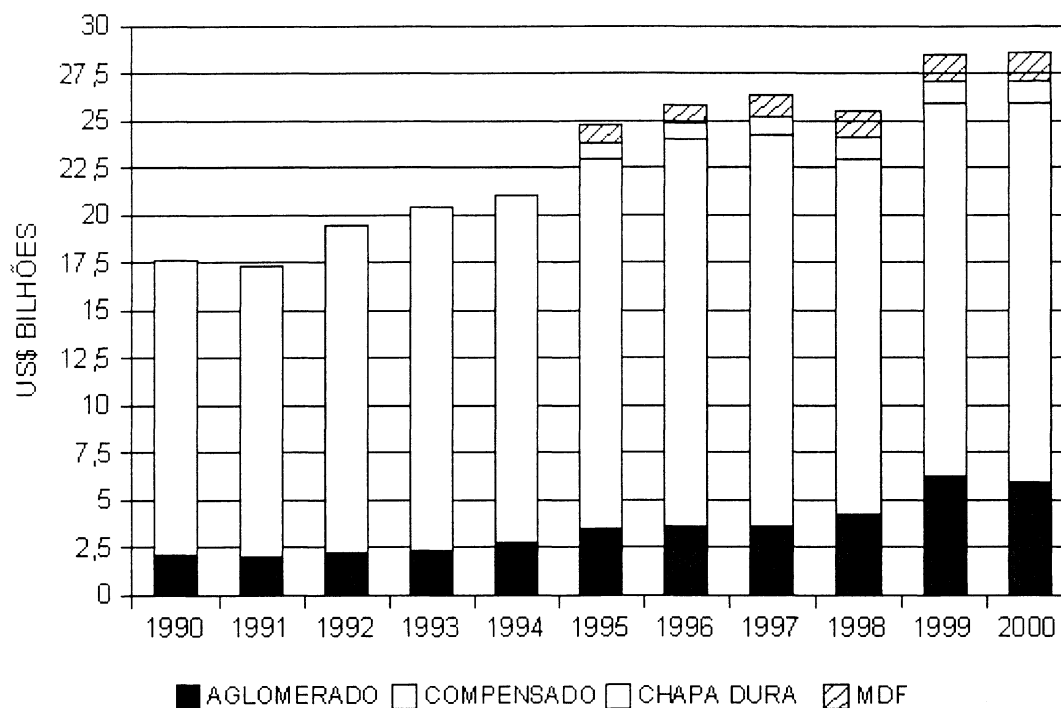
GRÁFICO 18 - EVOLUÇÃO DO MERCADO MUNDIAL DE PAPEL



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações mundiais de painéis de madeira foram de US\$ 17,5 bilhões em 1990 para cerca de US\$ 28 bilhões em 2000 (Gráfico 19).

GRÁFICO 19 - EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA



FONTE: FAO, 2001 - Adaptado pelo autor

## 2.3 INDICADORES FLORESTAIS

### 2.3.1 Aspectos Gerais

Existem diferentes percepções para o que seja um indicador do setor florestal, mesmo porque os diversos interesses dificultam o estabelecimento de uma norma comum às mais diferentes formas de uso do recurso em nível mundial.

De acordo com CIAT - Centro Internacional de Agricultura Tropical et alii, 2000, algumas das características do setor florestal demandam indicadores que mostrem a dinâmica e diversidade dos recursos e seus usos. As implicações dessas características (que nem sempre são exclusivamente de florestas) incluem:

- A necessidade de que os indicadores do setor florestal sejam representativos; eles necessitam considerar a diversidade de recursos

florestais (incluindo recursos madeireiros, não madeireiros, recursos alimentícios, serviços prestados, espécies e manejo de solos);

- Grande número de diferentes bens e serviços produzidos pelas florestas faz com que seja difícil monitorá-los como um todo;
- Uso de recursos florestais por um grande número de usuários, e dentro de diferentes jurisdições, agrava a necessidade aparente por um grande número de informações. Portanto, prioridades devem ser determinadas.
- A dinâmica dos recursos florestais demanda o monitoramento constante de indicadores selecionados, durante um período maior de tempo.
- Já que recursos naturais não estão confinados à fronteiras administrativas, monitoramento é também necessário através de diferentes jurisdições, tais como fronteiras nacionais.

### 2.3.2 Seleção de Indicadores Florestais

De maneira geral, os indicadores são uma forma de lidar com decisões complexas em um ambiente decisório caracterizado tanto por falta de informações como por informações errôneas. Eles também oferecem uma abordagem de baixo custo para lidar com informações incompletas em um contexto decisório com inúmeros impactos diferentes (CIAT et alii, 2000).

Indicadores rurais e ambientais podem tornar-se importantes na percepção e no processo decisório de quando e onde uma regulamentação política ou outra forma de intervenção seja urgente. Outra função dos indicadores ambientais é o de monitorar o impacto de políticas existentes e determinar se elas estão alinhadas com os objetivos políticos, ou se ajustes são necessários.

Não existe consenso sobre o que é um indicador ou que propriedades este possa ter. Existe uma tendência em utilizar-se de quaisquer dados ambientais como indicadores ambientais, mas isto ignora a necessidade de seletividade, de se gerar informações novas, e de se priorizar .

Como norma geral, observa-se a preferência por um conjunto menor de indicadores, onde os tomadores de decisão são mais capazes de lidar com poucos indicadores testados e bem definidos do que com um conjunto de dados incompletos e instáveis sobre desenvolvimento rural ou sobre o meio ambiente.



Conforme CIAT et alii, 2000, embora existam muitas definições potenciais para os formatos e funções dos indicadores ambientais, um ponto de partida útil é delinear-se algumas das características desejáveis de indicadores a serem considerados tais como:

- **Concordância:** Definições como “precisão sobre a cobertura florestal” e métodos de coletas de dados (como taxa de amostragem) devem ser acordadas entre os usuários dos dados;
- **Consistência:** Os dados devem possuir uma qualidade que possibilite compará-los tanto temporalmente (quando mudanças na base de recursos naturais ocorrem), como espacialmente (onde estes recursos naturais encontram-se e as mudanças destes recursos). Cuidado especial deve ser tomado com dados e séries de tempo derivadas (por exemplo, o estoque de madeira por hectare de uma certa área sendo utilizada para estimar o estoque total) e não medidas;
- **Relevância Política:** Os indicadores relacionando-se com os objetivos do desenvolvimento sustentável um nível de manejo florestal, e com a política adotada (se estes tiverem sido definidos e acordados). Isto também implica que os indicadores sejam politicamente relevantes, e que as diferentes necessidades em nível regional, nacional e local (devido a diferentes preocupações, escalas geográficas, disponibilidade de dados e usuários) sejam reconhecidas;
- **Clareza:** Deve ser possível a pessoas não relacionadas ao setor florestal entenderem um indicador (tais como “fragmentação florestal” ou “acessibilidade”). Também deve ser claro como as mudanças e pressões sobre os recursos naturais podem ser explicadas tanto em dimensões temporais como espaciais;
- **Representatividade:** Os indicadores devem representar informações ambientais amplas possibilitando correlações dentro do setor florestal e externamente com outros setores geradores de bens e serviços;
- **Praticidade:** Um indicador deve constituir-se tanto de dados disponíveis como de dados que possam ser reunidos de uma maneira eficiente.

Constantemente ocorrem falhas na identificação e aplicação de indicadores, pois eles são selecionados com base no que os diferentes usuários e setores consideram relevantes, sem verificar a disponibilidade de dados e custos de monitoramento das informações originais, ou a relevância global para a tomada de decisão.

Isto não oferece qualquer base para priorizar qual informação é a mais relevante. Porque a identificação e o desenvolvimento de indicadores ambientais são baseados meramente nos estreitos interesses dos usuários dos dados, os indicadores tornam-se um reflexo dos objetivos políticos estreitamente definidos, ao invés de ferramentas apropriadas para a tomada de decisão servindo interesses maiores

Continuando CIAT et alii, 2000, refere que a aplicação desses critérios ao processo de seleção de indicadores resulta em grupos de indicadores rurais e ambientais que proporcionam informações aos tomadores de decisão, aos setores público e privado, e outros usuários dos dados. Para os usuários, o desenvolvimento e uso de indicadores incluem três questões principais:

- Qual tipo de informação é necessário? Informações necessitam de um intervalo desde a determinação de uma base até o monitoramento da evolução da decisão tomada;
- Como utilizar as informações existentes da melhor maneira? Enquanto nem toda informação existente é relevante ou disponível de uma só vez, o desafio é ter-se acesso a informações para focar as necessidades mais pertinentes (existem gotas de informação no oceano de dados);
- Quais são as falhas da informação disponível? As demandas por informação e disponibilidade da mesma são balanceadas para identificarem-se as mais importantes evoluções. Informações adicionais nem sempre são relevantes se os custos de obtenção são considerados.

Estas três questões demonstram o problema comum de demanda e oferta de indicadores e dados.

### 2.3.3 Situação Geral dos Indicadores

Quem ou o que decidem quais são os indicadores mais relevantes para monitorar um setor? De um lado, existe uma demanda por parte de tomadores de decisão por informações relevantes para a tomada de decisões sobre o setor florestal. E de outro lado, existem limitações de disponibilidade de informações (oferta), e portanto, caracterizam até o ponto em que seja possível desenvolverem-se indicadores. É a necessidade de informações ou a disponibilidade das mesmas que decide quais os indicadores a serem incluídos no monitoramento?

O lado da oferta teria certos passos, que seriam, em ordem crescente, (i) dados existentes, (ii) dados disponíveis, (iii) indicadores confiáveis, e (iv) informações confiáveis. Já pelo lado da oferta esta mesma ordem crescente seria na forma de, (i) principais necessidades na agenda do usuário, (ii) dados possíveis refletindo as principais necessidades, (iii) indicadores políticos relevantes (comprometimento entre as principais necessidades dos diversos usuários), e (iv) informação prioritária refletindo as principais necessidades (CIAT et alii, 2000).

Paralelamente, deve-se buscar identificar a existência de eventuais discrepâncias entre o que é confiável (oferta), e o que se quer (demanda). Também há o fato de que nem todos os dados disponíveis são importantes, e o desafio é separar-se informações confiáveis das relevantes. Uma discussão sobre como se preencher possíveis lacunas de informação também se faz necessária. A preocupação é sobre a qualidade dos dados, a relevância para os formuladores de políticas, e os custos de monitoramento dos dados, assim como outros critérios de seleção. A partir dos dados disponíveis é possível avançar-se em direção a indicadores confiáveis através da aplicação de critérios adicionais, tais como a possibilidade de se coletar dados com o passar do tempo.

O lado da demanda vai em outra direção. Ele é determinado pelos interesses do usuário e do setor, e a necessidade de informação reflete o que pode ser politicamente relevante. Entretanto, os interesses do setor e dos usuários tendem a se mover além do que é necessário, porque a demanda por informações também reflete a percepção de que mais informações geram mais influência (desde que os custos da informação não sejam considerados). A seleção de indicadores

politicamente importantes deveria, portanto, estreitar os maiores interesses expressos por dados, ao focarem as principais necessidades de informação (fixando-se prioridades), e balançando estas com indicadores confiáveis (CIAT et alii, 2000).

Muitos exemplos de discrepâncias entre a demanda e a oferta de informações podem ser encontradas no dia-a-dia, incluindo biodiversidade e os serviços ambientais proporcionados pelas florestas. Este interesse crescente se reflete na demanda por indicadores sobre esses tópicos. Porém, a falta de dados disponíveis faz com que existam indicadores inconsistentes e procedentes das mais diversas fontes, como associações da sociedade civil, de órgãos de governo e outros. Informações podem ser reunidas (tais como o monitoramento de espécies), mas com altos custos (CIAT et alii, 2000).

O primeiro passo em direção da solução de um dilema do descompasso entre oferta e demanda pode ser o desenvolvimento de indicadores politicamente relevantes a partir de informações disponíveis, para preencher lacunas de informação identificadas. Existem, porém, alguns aspectos a serem considerados com relação a uma abordagem que se utilize somente de dados disponíveis:

1. Informações disponíveis nunca são completas. Indicadores são uma forma de estruturação de fontes existentes de informação, de modo a monitorar os principais aspectos de decisões políticas complexas. Por exemplo, a redução da área de florestas naturais é um indicador de possível redução de biodiversidade.
2. A coleta e processamento de dados têm um custo. Mesmo dados existentes podem não estar disponíveis sem um custo, assim o desenvolvimento de indicadores deverá incluir o custo de disponibilizar tanto informações existentes como novas informações.
3. Fontes de dados nem sempre são confiáveis ou comparáveis. Toda fonte de dados ambientais é em si próprio um indicador, porque dados são amostras. Por exemplo, um inventário florestal ou uma contagem de população de pássaros são freqüentemente feitos com base em uma completa análise. A qualidade de diferentes fontes de dados é variável, o que ocasiona problemas de validade.

A distribuição espacial ou temporal de dados derivados para indicadores são dimensões do que deveria ser focado de maneira a monitorar as mudanças e pressões sobre os recursos naturais.

Existe consenso em todos os segmentos que trabalham com recursos florestais de que os indicadores não são um fim em si mesmos, e o desenvolvimento de indicadores para outras funções florestais não é crucial para o desenvolvimento sustentável, mas indicadores podem suportar o desenvolvimento florestal sustentável quando dados relevantes estão disponíveis. Deste modo, é possível alargar-se o escopo dos indicadores florestais para incluir funções não-madeireiras, mas isso requer esforços tanto na coleta de dados como no desenvolvimento de métodos para a coleta dos mesmos. Assim, o princípio fundamental da utilização de indicadores para a tomada de decisões é o de se economizar na coleta de dados e garantir a base de que a decisão está sendo tomada na realidade da atividade florestal.

Dados sobre poucas espécies que podem significar impactos sobre os recursos florestais como um todo. Deve-se notar que dados existentes sobre florestas (por exemplo, cobertura florestal, tipos florestais e estoques de madeira), diferentemente de dados para a maioria dos outros setores, são quase que como indicadores perfeitos para áreas tais como biodiversidade ou carbono estocado.

Neste aspecto, afirma CIAT et alii, 2000 que, dadas às várias demandas por qualquer grupo de indicadores (critérios de relevância, a oferta e demanda por indicadores e informações neles contidas, problemas com dados faltantes e instituições fracas), é importante que se identifique claramente um grupo principal de indicadores. Estes indicadores deveriam ter as seguintes características: relevância política, foco apropriado nível geográfico, e praticidade de implementação.

#### 2.3.4 Possíveis Indicadores para o Setor Florestal

Continuando CIAT et alii 2000, mostra que indicadores para o setor florestal tem sido o sujeito de vários trabalhos em todo o mundo. O objetivo tem sido a introdução de padrões verificáveis para assegurar-se de que critérios para o manejo florestal sustentável possam ser monitorados, e eventualmente também certificados. A organização é comumente baseada na seguinte hierarquia:

1. Nível de Políticas: Princípios e Diretrizes Florestais;
2. Nível Administrativo: Critérios Florestais e Indicadores de Performance.

Embora haja algumas similaridades entre grupos de indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em nível de manejo florestal, e o desenvolvimento de um sistema de indicadores do setor florestal que acompanhem o desenvolvimento dos principais fatores políticos a nível nacional ou regional, existem também diferenças fundamentais no processo de tomada de decisão. O monitoramento e certificação do Manejo Florestal Sustentável (MFS) e o nível de manejo florestal sustentável são uma fonte potencial de dados existentes, mas nem tudo isso irá convergir para o nível de políticas desejadas para o adequado desenvolvimento e uso do recurso florestal.

Indicadores de performance são utilizados para mediar o cumprimento de um determinado grupo de critérios para o MFS dentro dos principais princípios florestais. Existe consenso de que esses indicadores tem sido aplicados de forma que os princípios e critérios em que foram formulados são amplos, e dificultam o seu desenvolvimento, reduzindo, assim, sua própria aplicabilidade. Os indicadores refletem boas intenções e bom senso, mas podem oferecer poucas oportunidades para medir performances concretas ou impactos.

Paralelamente, usuários do setor florestal têm diferentes objetivos e diferentes necessidades. A indústria florestal e parte da administração pública podem estar preocupados com a disponibilidade de matéria-prima, enquanto que outros podem estar preocupados com a extensão e com a proteção dos recursos florestais naturais existentes, gerando assim, conflitos sobre usar ou não esses recursos.

É lógico que as diferenças dos objetivos políticos poderiam ser resolvidos com um grupo central de indicadores que não se focasse somente no suporte de interesses específicos mas sim pelo efetivo desenvolvimento econômico, social e ambiental do país.

Segundo CIAT et alii, 2000, foi desenvolvido e proposto um grupo de indicadores para a América Central, em nível de manejo florestal, incluindo 5 critérios e 50 indicadores. Estes são os “princípios florestais” desenvolvidos dentro do mesmo espírito de outros indicadores florestais, em um grande número de encontros regionais (tais como nos Processos de Helsinque e de Montreal). Apesar

do esforço para a definição dos indicadores sua aplicação, na prática, pode ser difícil. Uma razão para tal é a de que eles são desenvolvidos dentro de um contexto onde os indicadores refletem políticas ou objetivos de usuários, e não uma ferramenta para monitorar o desenvolvimento ou performance de um nível mais alto de objetivos. Entretanto, é possível de se identificar à tipologia dos diferentes tipos de indicadores. Uma lista genérica de indicadores deve incluir:

1. Dados Básicos (área florestal ou extração anual de toras, entre outros);
2. Dados Mutáveis (taxa de desmatamento ou quaisquer outros dados refletindo mudanças temporais);
3. Dados de Impacto (mudança na área de florestas por uso alternativo do solo), onde mudanças são observadas em um determinado espaço;
4. Listas de Checagem (existência de legislação florestal);
5. Informação Qualitativa (identificação de usuários);
6. Dados sobre Impactos Econômicos (melhora na lucratividade do comércio de produtos e sub-produtos florestais);
7. Dados sobre Impactos Sociais (acessibilidade, tanto física como legal, a recursos florestais).

Uma estrutura de trabalho mais simples para indicadores poderia ser criada, consistindo-se de dados básicos, indicadores derivados e de indicadores combinados. É interessante fazer-se uma distinção entre diferentes classes de indicadores (indicadores combinados e derivados), e iniciar com dados básicos que estejam sendo reunidos no campo com o propósito de monitorar o setor florestal, ou por outros motivos (Quadro 06).

Nesse caso, a informação básica vem do inventário florestal, onde se observa que a grande maioria dos países não o faz. Além disso, quando um inventário florestal em nível nacional é feito, há um alto grau de amostragem, e os desvios padrão nas estimativas do inventário indicam a confiabilidade dos dados. Portanto, uma questão que acaba por despontar é a de que não se sabe com qual profundidade as transformações ocorridas com o tempo representam mudanças significativas ou incertezas na amostragem. Os dados sobre florestas são em geral estimativos, com uma proporção de incerteza em especial com relação a florestas não-comerciais.

QUADRO 06 – TIPOS DE INDICADORES FLORESTAIS

TIPO DE INFORMAÇÃO	DADO BÁSICO (ABSOLUTO)	INDICADOR DERIVADO (RELATIVO)	INDICADORES COMBINADOS (ABSOLUTO)
Explicação	Dados Primários Reunidos	Mudança nos dados básicos durante um certo período	Combinação de dois conjuntos de dados básicos
Exemplo	Área Florestal	Mudança na área florestal	Volume médio por hectare ou Produção por hectare

FONTE: CIAT ET ALII, 2000 - Adaptado pelo autor

Para fazer com que indicadores ambientais se apliquem ao setor florestal (assim como a outros setores, tanto de origem urbana como rural), um conjunto de indicadores poderia ser definido seguindo-se esses tipos de indicadores. Os indicadores deste conjunto poderiam ser monitorados regularmente, mesmo se a frequência fosse diferente. A área florestal e o estoque de madeira podem, por exemplo, somente ser inventariados a cada década, enquanto que inventários de retiradas de madeira podem ser feitos anualmente, e de preços, trimestralmente. Exemplos de possíveis indicadores são listados no Quadro 07. Dificilmente quaisquer dessas informações estarão prontamente disponíveis, e o custo de obtenção destas deveria ser cuidadosamente analisado, em comparação com os benefícios nos processos decisórios.



QUADRO 07 – ALGUNS POSSÍVEIS INDICADORES FLORESTAIS

(continua)

TIPO DE INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO BÁSICA (o estado de uma dada localização ou momento)	INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)	INDICADORES COMBINADOS (feitos especialmente a partir dos indicadores básicos)
1 – Disponibilidade de Recursos Florestais (subdividido em espécies, classes de idade e locais)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área Florestal</li> <li>Área Florestal Produtiva</li> <li>Área de Floresta Primária</li> <li>Área de Florestas Conservadas Protegidas Legalmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Desflorestamento</li> <li>Área de Reflorestamento ou Florestamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa de Mudança da Área Florestal</li> <li>Fragmentação Florestal</li> <li>Extensão de Fronteira Florestal</li> <li>Área de Floresta per Capita</li> </ul>
2 – Volume e Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventário Florestal</li> <li>Produção de Madeira em Toras e de Lenha</li> <li>Inventário de Recursos Florestais Não-Madeireiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crescimento Anual</li> <li>Mudanças na Remoção Anual de Madeira</li> <li>Extração de produtos Florestais Não-Madeireiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento Médio Anual</li> <li>Remoção por Hectare de Floresta Produtiva</li> <li>Balanco entre o Crescimento e a Remoção</li> <li>Fragmentação Florestal</li> </ul>
3 – Consumo e Comércio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de Madeira em Toras e de Lenha</li> <li>Volume de Comércio</li> <li>Valor de Comércio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudança em Padrões de Consumo</li> <li>Mudanças em Padrões de Comércio</li> <li>Mudanças em Valores de Comércio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balanco Geral dos Produtos Madeireiros</li> <li>Déficit no Balanco Comercial (\$) de Produtos Madeireiros</li> </ul>
4 – Propriedade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de Floresta de Propriedade Pública, Privada e Comunitária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudança na Estrutura Proprietária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcela de Área de Propriedade Pública</li> </ul>
5 – Impactos Econômicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preços da Madeira</li> <li>Custo da Produção da Madeira</li> <li>Receita Obtida pelo Setor Público Através do Setor Florestal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudança dos Custos da Madeira</li> <li>Mudança da Receita Obtida pelo Setor Público</li> </ul>	
6 – Impactos Sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Pessoas Dependendo de Recursos Florestais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversão de Áreas Florestais Através de Invasões</li> </ul>	

## QUADRO 07 – ALGUNS POSSÍVEIS INDICADORES FLORESTAIS

(conclusão)

TIPO DE INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO BÁSICA (o estado de uma dada localização ou momento)	INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)	INDICADORES COMBINADOS (feitos especialmente a partir dos indicadores básicos)
7 – Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário de Espécies (número e distribuição de espécies ameaçadas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança na Diversidade e Densidade de Espécies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices de Riqueza de Biodiversidade</li> </ul>
8 – Serviços Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estoque de Carbono</li> <li>• Área de Florestas Atuando como Preservação Permanente</li> <li>• Número de Visitantes de Áreas Florestais Protegidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças do Estoque de Carbono</li> <li>• Localização de Florestas Protegendo Bacias Hidrográficas</li> </ul>	
9 – Queimadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de Queimadas e Área Total Afetada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança em Incidentes de Queimadas e na Área Total Afetada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perda de Madeira e Liberação de Carbono Devido às Queimadas</li> </ul>

FONTE: CIAT et alii, 2000 - Adaptado pelo autor

## 2.4 SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

## 2.4.1 Breve Histórico do Setor

O Brasil, nos primórdios de seu desenvolvimento, assistiu ao assédio incontrolado do colonizador às reservas florestais do país, desde o descobrimento até a independência. As imensas riquezas florestais da Mata Atlântica, que ocupavam praticamente todo o território português no Novo Mundo, eram de importância estratégica para a construção naval (MARANHÃO et alii, 1973).

Para garantir o livre usufruto das reservas florestais, a coroa portuguesa estabeleceu o monopólio da madeira, visando resguardar seus interesses, principalmente com relação ao Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*) (MARANHÃO et alii, 1973).

Os primeiros rudimentos legislativos voltados para o controle ambiental surgiram com a primeira Constituição Republicana, em 1891, onde se atribuía poder ao Congresso Brasileiro para legislar sobre Terras e Minas (STCP, 2001).

Os instrumentos que normatizaram efetivamente o uso dos recursos naturais no Brasil surgiram, de fato, a partir de 1934, com a edição do primeiro Código Florestal, e em 1941 com a criação dos Institutos do Pinho e do Mate, em decorrência da necessidade de regular a extração de duas das mais importantes essências florestais, ameaçadas pela exploração intensiva. O país vivia, então, o despertar do seu processo de industrialização e o crescimento da indústria de base florestal. Como consequência, o consumo das reservas nativas do sul e sudeste do país alcançou índices alarmantes, levando à necessidade urgente de uma política que contemplasse diretamente o setor (STCP, 2001).

Sem uma política de desenvolvimento florestal, o Brasil corria o risco de passar de exportador para importador de matéria prima florestal, principalmente para atendimento da demanda industrial do sul do país.

Somente nos estados da região sul, o número de estabelecimentos industriais que dependiam de madeira aumentara de 8.272 para 11.918, no período 1951-68 (Anuário Brasileiro de Economia Florestal, 1952; 1969).

Com o desenvolvimento econômico da atividade florestal, somado à expansão das fronteiras agrícolas e a necessidade de ocupação da região amazônica, procurou-se estruturar uma política mais nítida para o setor florestal, a qual ficou claramente definida com a edição da Lei 4.771, de 1965, que instituiu o atual Código Florestal.

#### 2.4.1.1 Incentivos fiscais para o reflorestamento

A criação do IBDF, em 1967, já surgiu em um cenário de necessidade crescente de regulamentação do Setor Florestal, sendo uma das principais responsabilidades do novo Órgão o gerenciamento do programa de Incentivos Fiscais para o reflorestamento, instituído pelo advento da Lei 5.106 de 1966.

Os resultados da política de Incentivos Fiscais são bastante conhecidos. Ainda que pesem críticas e questionamentos em relação ao tema, num período de 22 anos houve uma inequívoca mudança da fisionomia florestal do país. Ao fim de 1988 (quando se encerraram as últimas modalidades de incentivo ao reflorestamento, através do Fiset) o país apresentava um panorama florestal inegavelmente reconstituído, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, o que pode ser evidenciado nos seguintes pontos:

- O país contava com uma área “nominal” de 6 milhões de hectares de florestas plantadas (STCP, 2001);
- O país havia realizado um reflorestamento da ordem de 300.000 hectares anualmente, tendo criado 500.000 empregos diretos de mão-de-obra não qualificada, entre 1979 e 1985 (SBS, 2001);
- Ainda que a qualidade do reflorestamento tenha sido alvo de severas críticas (o rendimento da maioria dos plantios era baixo; a distribuição geoeconômica das florestas não fora bem planejada, etc., HOEFLICH et al, 1988) houve uma grande “escola florestal” (PONGGIANI, 1990) e uma significativa geração (e interiorização) de empregos, promovida pela atividade de execução de reflorestamento pelas inúmeras empresas prestadoras de serviços que atuavam no país (STCP, 2001);
- Num espaço de não mais de duas décadas o país alcançou projeção mundial pela extensão florestal executada (FAO, 2001);
- O reflorestamento executado a partir dos incentivos fiscais propiciou – nas regiões sul e sudeste – o ressurgimento da indústria de base florestal (STCP, 2001), ainda que a matéria prima disponibilizada não cumprisse todos os requisitos de qualidade (HOEFLICH et al, 1988);
- Os incentivos fiscais possibilitaram a criação de uma infra-estrutura de reflorestamento de grande escala no Brasil (SBS, 2001).
- As pesquisas florestais, ainda com bases nas necessidades detectadas pelos incentivos fiscais ao reflorestamento, assumem importância fundamental na evolução tecnológica dos plantios florestais.

#### 2.4.1.2 Atividade florestal após o sistema de incentivos fiscais

O fim dos incentivos fiscais ao reflorestamento coincidiu com mudanças políticas trazidas pela Constituição de 1988. O país assistiu a uma ampla gama de transformações políticas que versavam sobre a gestão pública do meio ambiente e dos recursos naturais.

As ações de transformação incluíam a criação de novos órgãos a nível Federal – casos do IBAMA, em 1989, e do Ministério do Meio Ambiente, em 1992, pela Lei 8.490 – e a descentralização de atividades de fiscalização para os Estados

– com a criação de Órgãos estaduais envolvidos diretamente com a atividade florestal a exemplo do IEF, em Minas Gerais e o IAP, no Paraná (STCP, 2001).

A Constituição de 1988, em seu artigo 23 estabelece competência comum à União, Estados, Distrito Federal e municípios na preservação das florestas (flora) e da fauna; enquanto que o artigo 24, estabelece competência a União, Estados e Municípios para legislar concorrente e supletivamente sobre o meio ambiente.

A descentralização das ações sobre conservação e desenvolvimento dos recursos naturais foram garantidas através da Lei Federal nº 6.938/81, que reconheceu as Instituições estaduais e municipais ligadas ao meio-ambiente. Com as alterações, posteriormente introduzidas na Lei, ao Ministério do Meio Ambiente foram delegadas as atribuições de definir as políticas nacionais enquanto que sua execução coube ao IBAMA.

A política florestal voltada à gestão dos remanescentes florestais nativos – localizados nas regiões Centro-Oeste e Norte do país – concentrou-se em mecanismos de regulamentação da atividade voltados ao Manejo Sustentado (PNF, 2000).

Pressionado pelas correntes internacionais conservacionistas (intensificadas a partir do encontro promovido pela ECO 92) o país passou a legislar e fiscalizar fortemente a atividade, definindo procedimentos de exploração florestal, com ênfase no desenvolvimento sustentável e na proteção de ecossistemas (STCP, 2001).

A partir da Lei 7.511, de julho de 1986 – onde se tratou inicialmente do Manejo Sustentado de florestas - um grande volume de legislação específica buscou regulamentar a atividade. Os princípios gerais e fundamentos técnicos do Manejo Florestal Sustentado só vieram a ser estabelecidos, entretanto, com a aprovação do Decreto nº 1.282, de outubro de 1994.

A necessidade de adoção de medidas de caráter conservacionistas levou o IBAMA a editar, em julho de 1994, a Portaria nº 71/N, que estabeleceu o Sistema de Controle de Madeira Serrada Contingenciada – SISMAD (ABIMCI, 2001).

Hoje se tem quatro espécies brasileiras submetidas ao contingenciamento – cujo volume de madeira serrada provém, ao espírito da lei, obrigatoriamente de Planos de Manejo Florestal Sustentado: Mogno (*Swietenia macrophylla*), Virola (*Virola* spp.), Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*) e Imbuia (*Ocotea porosa*) (FAO, 2001).

Além do tratamento interno da gestão de recursos naturais, o Brasil tem aderido aos movimentos internacionais de cunho conservacionistas. O país é signatário da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçados de Extinção – CITES (CITES, 2002).

A partir de meados da década de 80, do século passado, a participação de ONGs, bem como da sociedade civil e da comunidade científica, é fortemente incentivada pelo Governo como forma de estabelecer políticas estreitamente voltadas à gestão dos recursos florestais, segundo as expectativas das populações diretamente afetadas (STCP, 2001). Diversas ações de governo voltadas à conservação dos recursos naturais são implementadas, tais como, o Reflorestamento em Pequenas e Médias Propriedades Rurais - REPEMIR, em estados como Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina, entre outros; a ampliação de áreas protegidas (florestas nacionais, parques nacionais, reservas biológicas, reservas extrativistas e outras), e fundamentalmente as ações de comando e controle de atividades potencial ou efetivamente causadoras de impactos ambientais, entre outras, bem como fortaleceu instituições responsáveis pela gestão do recurso florestal, como é o caso, do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais - IEF, o Instituto Ambiental do Paraná - IAP e outros.

Com a suspensão do recurso dos incentivos, o reflorestamento em nível comercial passou a ser executado quase que exclusivamente pelas empresas verticalizadas de grande porte. Os pequenos empresários não tinham disponibilidade financeira para assumir completamente os custos da implantação e manutenção de florestas (ABRACAVE, 2001).

Por exemplo, durante o período de vigência dos Incentivos Fiscais (1966 a 1993) a área total reflorestada no Estado do Paraná foi de 928.648 ha, com plantio médio anual de cerca de 44.221 ha. No período imediatamente após a vigência dos Incentivos Fiscais (1987 a 1993) esta média baixou para 6.389 ha anuais (IAP, 2001)

Apenas o setor de celulose e papel manteve – e até incrementou - o ritmo de plantio, de uma média anual de 70.000 ha, entre 1988-95, para uma média anual de 100.000 ha, entre 1996-99. (ABRACAVE, 2001)

O setor siderúrgico decresceu o ritmo anual de plantio, de uma média de 74.000 ha no período 1988-93 para uma média de 30.000 ha, no período 1994-99 (ABRACAVE, 2001).

As previsões sobre a exaustão do recurso florestal oriundo de florestas plantadas mencionam os anos 2004/2006 (SBS, 2001). A segurança das previsões, no entanto, é pequena, já que as informações sobre a base florestal disponível não são precisas. Há, principalmente nas regiões sul e sudeste, uma oferta de madeira no mercado não consolidada. A visão mais conservadora do tema procura separar a oferta segundo as regiões, conforme demonstrado no presente estudo.

Assim, parece consensual a exaustão do recurso florestal oriundo de florestas plantadas no decurso dos próximos dez anos, o que conduz a uma visão indiscutível da necessidade de mecanismos de estímulos ao reflorestamento.

#### 2.4.2 Sub-Setores da Área Florestal

Os principais sub-setores da Área Florestal, em nível mundial, são: (i) geração de energia térmica, (ii) painéis de madeira, (ii) celulose, (iii) papel imprensa, papel de imprimir e escrever e outros papéis e embalagens. Isso gera um PIB total de aproximadamente US\$ 450 bilhões por ano, mundialmente (FAO, 2001).

O Brasil tem uma série de vantagens competitivas em relação a qualquer outro país. Podem-se citar, entre outras, suas dimensões continentais, vantagens naturais (insolação e precipitação pluviométrica), domínio tecnológico em silvicultura e produção de celulose, facilidade de acesso marítimo e disponibilidade de mão-de-obra qualificada (SBS, 2001).

Os resultados de tais vantagens, especialmente quanto ao nosso clima, são notados nos resultados das florestas aqui plantadas com as florestas plantadas em alguns países grandes produtores de madeira (Quadro 08):

QUADRO 08 - COMPARAÇÃO ENTRE PRAZOS DE ROTAÇÃO / (CICLO DE CORTE) E INCREMENTOS MÉDIOS ANUAIS, POR ESPÉCIE E LOCAL DE PRODUÇÃO (2000) (continua)

ESPÉCIE/LOCAL	ROTAÇÃO/CICLO CORTE (Anos)	IMA (m³/ha.ano)
<b>Fibra Curta</b>		
Eucalipto híbrido (Brasil)	7	42,0
<i>Eucalyptus globulus</i> (Portugal)	10 – 12	12,0
Bétula (Finlândia)	35 – 40	4,0

QUADRO 08 - COMPARAÇÃO ENTRE PRAZOS DE ROTAÇÃO / (CICLO DE CORTE) E INCREMENTOS MÉDIOS ANUAIS, POR ESPÉCIE E LOCAL DE PRODUÇÃO (2000) (conclusão)

ESPÉCIE/LOCAL	ROTAÇÃO/CICLO CORTE (Anos)	IMA (m³/ha.ano)
<b>Fibra Longa</b>		
<i>Pinus taeda</i> (Brasil)	15	35,0
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Canadá)	45	6,6
<i>Pinus radiata</i> (Chile)	25	22,0

FONTE: SBS, 2001 - Adaptado pelo autor

O eucalipto ou pinus plantados no Brasil atuam como substitutos no fornecimento de matérias-primas que seriam extraídas das florestas nativas remanescentes. Esse é o seu principal benefício. Tal matéria-prima será transformada em uma grande gama de produtos, tais como:

- **Celulose:** papéis sanitários, papéis especiais (como fotográficos), painéis revestidos (impressos de alta qualidade), papéis de imprimir e escrever, cápsulas para medicamentos e tecidos sintéticos (BRACELPA, 2001);
- **Madeira:** móveis, pisos, acabamentos, construção civil, lenha (ABIMCI, 2001);
- **Óleos essenciais:** produtos de limpeza, produtos alimentícios, perfumes, remédios, piperitona (para timol e mentol sintético) (STCP, 2001).

Apesar de todas as vantagens competitivas, ainda é baixo o aproveitamento da indústria florestal no Brasil. Dos 300 milhões m³ de madeira consumidos anualmente no Brasil, apenas 1/3 provém de florestas plantadas (SBS, 2001). Isso pode ser revertido, já que a produção de celulose, por exemplo, utiliza-se somente de matéria-prima provinda de florestas plantadas (BRACELPA, 2001).

Mesmo assim, o setor já é o segundo maior exportador industrial do país. Em 2000, o país exportou US\$ 6,6 bilhões em peças e outros veículos, US\$ 5,4 bilhões em produtos florestais e US\$ 3,5 bilhões em produtos siderúrgicos. Contribuição importante para a balança de pagamentos, mesmo sem incentivos fiscais e financiamentos (SECEX, 2001).

O faturamento total da área florestal equivaleu a US\$ 23 bilhões em 2000 (STCP, 2001), gerou os US\$ 5,4 bilhões já citados na exportação (10% das exportações totais do Brasil), gerou US\$ 2 bilhões em impostos (SBS, 2001) e mais de 2 milhões de empregos diretos e indiretos. O faturamento setorial distribuiu-se entre os seguintes segmentos (STCP, 2001):



- Celulose e papel – US\$ 7,5 bilhões
- Móveis de madeira – US\$ 7,3 bilhões
- Siderurgia e carvão vegetal – US\$ 4,2 bilhões
- Madeira sólida (serrados, compensados, painéis reconstituídos) – US\$ 4,0 bilhões

O desempenho industrial, consumo interno, exportação e posição no mercado externo dos diferentes segmentos diretamente ligados à atividade florestal, são apresentados no Quadro 09.

**QUADRO 09 - PRODUTOS FLORESTAIS: PRODUÇÃO, CONSUMO, EXPORTAÇÃO E POSIÇÃO NO MERCADO EXTERNO – 2000**

<b>PRODUTO</b>	<b>PRODUÇÃO (milhões)</b>	<b>CONSUMO (milhões)</b>	<b>EXPORTAÇÃO (milhões)</b>	<b>PARTICIPAÇÃO MUNDIAL</b>
Celulose (t)	7,6	4,4	3,0	4,2%
Papel (t)	7,2	5,9	1,2	2,2%
Carvão Vegetal (Mdc)	26	26,9	0,015	-
Serrados (m³)	21,3	19,0	2,4	4,3%
Compensados (m³)	2,4	1	1,4	2,9%
Painéis Reconstituídos (m³)	2,7	2,5	0,214	3,0%
Móveis (US\$)	-	7,3 mil	0,425	

FONTE: SBS, BRACELPA, ABRACAVE, ABIPA, ABIMCI - 2001, - Adaptado pelo autor.

Para os resultados alcançados, os segmentos industriais de base florestal consumiram cerca de 170 milhões de m³ de madeira roliça. O consumo total de madeira roliça no Brasil, incluindo-se processos industriais, madeira para energia, consumo doméstico, construção civil e outros fins, ultrapassou em 2000, 300 milhões de m³ (STCP, 2001).

Estima-se que cerca de 30% dessa madeira origina-se dos estoques de florestas plantadas principalmente com as espécies de eucalipto e pinus e 20% origina-se de florestas nativas (SBS, 2001).

Observa-se que quase 50% do consumo total da madeira ainda não tem origem e destinação definidas. Admite-se que parte expressiva destina-se ao uso doméstico, e que também um grande volume de madeira ainda é utilizada clandestinamente (STCP, 2001). Tal madeira utilizada clandestinamente tem origem em atividades extrativistas e ilegais que prejudicam a existência das florestais nativas, causando grandes prejuízos ao meio ambiente.

O resultado dos esforços no sentido da implantação de florestas plantadas pode ser notado nos setores de celulose e papel, e de painéis reconstituídos, que se utilizam somente de madeira proveniente de reflorestamentos, conservando as florestas nativas, contribuindo para o meio ambiente (Quadro 10).

QUADRO 10 - CONSUMO DE MADEIRA INDUSTRIAL EM TORAS – BRASIL/1999  
(1.000 m<sup>3</sup>)

PRODUTO	FLORESTAS NATIVAS	REFLORESTAMENTO	TOTAL
Celulose e Papel	-	32.000	32.000
Carvão Vegetal	11.800	33.400	45.200
Lenha Industrial	16.000	13.000	29.000
Serrados	34.000	15.100	49.100
Lâminas e Compensados	2.050	3.960	6.010
Painéis Reconstituídos <sup>1</sup>	-	5.000	5.000
<b>TOTAL</b>	<b>63.850</b>	<b>102.460</b>	<b>166.310</b>

FONTE: ABRACAVE, STCP; BRACELPA, ABIMCI, SBS - 2000, - Adaptado pelo autor

NOTA: <sup>1</sup> Incluem: Aglomerados, Chapas de fibra e MDF.

#### 2.4.3 Dimensionamento de cada Sub-Setor

O consumo de madeira industrial no presente estudo é determinado com enfoque regional, segundo segmentos e produtos específicos. Os segmentos abordados são o de celulose, incluindo a celulose de fibra curta e de fibra longa, carvão, painéis reconstituídos, englobando as chapas de fibra dura, aglomerado, MDF e OSB e ainda os segmentos de compensados e de madeira serrada.

As espécies consideradas no estudo, conforme mencionado anteriormente, são exclusivamente o pinus e o eucalipto, madeiras provenientes de reflorestamentos.

Com o objetivo de facilitar a interpretação e análise comparativa dos dados apresentados, os volumes são apropriados como equivalentes em toras. Desta forma, pode-se equacionar os cálculos e estimativas dentro de uma mesma base e unidade.

Ressalta-se que os volumes de produção de cada um dos produtos considerados, servem como ponto de partida para as análises que seguem,

particularmente as respectivas projeções. A partir desses volumes, são aplicados os índices de transformação e determinados os volumes de matéria-prima consumidas nos processos industriais, para cada uma das regiões abordadas no presente estudo.

#### 2.4.3.1 Consumo específico

O consumo específico é traduzido nos rendimentos médios obtidos na transformação da matéria-prima utilizada para a produção de cada um dos produtos avaliados neste estudo.

O Quadro 11 apresenta o consumo específico e as espécies utilizadas para os produtos em análise. Cabe ressaltar, que o consumo específico de cada um dos produtos apresentados no referido quadro são passíveis de variações. Esse fato deve-se a processos produtivos diferenciados e aos aspectos qualitativos da matéria-prima utilizada, mas como estes parâmetros são muito difíceis de serem identificados, os valores fixos apresentados foram considerados representativos e adequados.

**QUADRO 11 - CONSUMO ESPECÍFICO DOS PRODUTOS EM ANÁLISE**

<b>PRODUTO</b>	<b>UNIDADE DE CONVERSÃO</b>	<b>CONSUMO ESPECÍFICO * m³ matéria-prima / m³ produto</b>	<b>ESPÉCIE</b>
Celulose Fibra Curta	m³ tora / ton	4,85	Eucalipto
Celulose Fibra Longa	m³ tora / ton	6,90	Pinus
Pasta de Alto Rendimento – PAR	m³ tora / ton	1,45	Pinus
Carvão	m³ tora / mdc	1,34	Eucalipto
Chapa de Fibra Dura	m³ tora / m³	2,80	Eucalipto
Aglomerado	m³ tora / m³	1,60	Pinus
MDF	m³ tora / m³	2,00	Pinus
OSB	m³ tora / m³	1,60	Pinus
Compensado	m³ tora / m³	2,66	Pinus
Serrado	m³ tora / m³	2,60	Pinus
Serrado	m³ tora / m³	3,10	Eucalipto

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

NOTA: O consumo específico apresentado considera a matéria-prima (toras) com casca;

Os volumes de matéria-prima utilizados para geração de energia estão considerados nos respectivos índices.

### 2.4.3.2 Produção

Os volumes de produção identificados para cada um dos produtos em estudo são apresentados no Quadro 12. Esses volumes são o ponto de partida para a realização das projeções de consumo de matéria-prima.

**QUADRO 12 - VOLUMES E QUANTIDADES PRODUZIDAS DOS PRODUTOS SELECIONADOS NO BRASIL (2000)**

PRODUTO	UNIDADE	VOLUME/QUANTIDADE	ESPÉCIE
Celulose Fibra Curta	t	6.079.388	Eucaliptos
Celulose Fibra Longa	T	1.520.612	Pinus
Pasta de Alto Rendimento - PAR	T	620.000	Pinus
Carvão	Mdc	24.500.000	Eucaliptos
Chapa de Fibra Dura	m <sup>3</sup>	550.000	Eucalipto
Aglomerados	m <sup>3</sup>	1.716.000	Pinus
MDF	m <sup>3</sup>	350.000	Pinus
Compensado *	m <sup>3</sup>	1.500.000	Pinus
Madeira Serrada	m <sup>3</sup>	7.500.000	Pinus
Madeira Serrada	m <sup>3</sup>	395.000	Eucalipto

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

No referido quadro são indicadas as espécies utilizadas no processo produtivo de cada produto apresentado. Salienta-se que no caso do compensado, o total estimado de 1,5 milhão de m<sup>3</sup> produzidos em 2000, engloba o volume de compensados exclusivamente de pinus (1,2 milhão de m<sup>3</sup>), e o volume em pinus de 300 mil m<sup>3</sup> para a fabricação dos compensados conhecidos como “combi”, ou seja, combinados com matéria-prima de pinus e outras (nativas) (STCP, 2001).

### 2.4.3.3 Consumo de madeira industrial

#### 2.4.3.3.1 Pinus

O Quadro 13 demonstra as estimativas de consumo de madeira de pinus por região, segundo os produtos que utilizam esta espécie como matéria-prima.

QUADRO 13 – ESTIMATIVA DO CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA DE PINUS VINCULADA AOS PRODUTOS (M³) - 2000

PRODUTO	REGIÕES					TOTAL
	SUL	SUDESTE	CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	
Celulose Fibra Longa	9.299.854	647.729	--	544.640	--	10.492.223
PAR <sup>1</sup>	831.575	67.425	--	--	--	899.000
Aglomerados	1.045.520	1.150.960	--	--	--	2.196.480
MDF	319.900	380.100	--	--	--	700.000
Compensado	2.992.500	997.500	--	--	--	3.990.000
Madeira Serrada	12.499.615	6.181.154	726.923	92.308	--	19.500.000
Outros Usos	1.329.103	462.862	35.690	31.229	30.000	1.888.884
<b>TOTAL</b>	<b>28.318.067</b>	<b>9.887.730</b>	<b>762.613</b>	<b>668.177</b>	<b>30.000</b>	<b>39.666.587</b>

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

NOTA: <sup>1</sup>PAR: Pasta de Alto Rendimento

Ressalta-se que as estimativas apresentadas foram obtidas a partir dos volumes produzidos dos respectivos produtos, aplicando-se a eles os índices de transformação anteriormente apresentados.

Os outros usos, apresentados no quadro acima, referem-se aos usos diversos conferidos à matéria-prima de pinus, tais como a produção de cavacos, energia, resinação e outros, e correspondem a um percentual aproximado de 5% do total. É importante acrescentar que os respectivos volumes foram estimados, em função da dificuldade de se obter com exatidão os dados corretos de consumo para esses usos.

#### 2.4.3.3.2 Eucaliptos

O Quadro 14 demonstra as estimativas de consumo de madeira de eucalipto por região, segundo os produtos que utilizam esta espécie como matéria-prima.

Ressalta-se que as estimativas apresentadas foram obtidas a partir dos volumes produzidos dos respectivos produtos, aplicando-se a eles os índices de transformação anteriormente apresentados.

**QUADRO 14 - ESTIMATIVA DO CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA DE EUCALIPTO VINCULADA AOS PRODUTOS (EM m³) - 2000**

PRODUTO	REGIÕES					TOTAL
	SUL	SUDESTE	CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	
Celulose Fibra Curta	2.752.797	22.095.136	--	2.924.680	1.712.418	29.485.031
Carvão	585.000	30.250.000	585.000	1.410.000	--	32.830.000
Chapa de Fibra Dura	--	1.540.000	--	--	--	1.540.000
Aglomerados	261.380	287.740	--	--	--	549.120
Madeira Serrada	294.304	647.468	19.620	588.608	--	1.550.000
Outros Usos	225.474	236.748	30.231	246.164	85.621	824.238
<b>TOTAL</b>	<b>4.118.955</b>	<b>55.057.092</b>	<b>634.851</b>	<b>5.169.452</b>	<b>1.798.039</b>	<b>66.778.389</b>

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

Os outros usos, apresentados no Quadro 14, referem-se aos usos diversos conferidos à matéria-prima de eucalipto e correspondem a um percentual aproximado de 5% do total. Os respectivos volumes foram estimados em função da dificuldade em se obter com exatidão os dados corretos de consumo para esses usos. O Quadro 15 demonstra a produção total de pinus e eucalipto por região, em 2000.

**QUADRO 15 - QUANTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PINUS E EUCALIPTO POR REGIÕES**

REGIÃO	ÁREA (ha)		PRODUÇÃO SUSTENTADA (m³/ano)		ESTOQUES (m³)	
	Pinus	Eucalipto	Pinus	Eucalipto	Pinus	Eucalipto
Sul	867.920	253.857	21.958.376	8.709.834	241.542.136	52.259.002
Sudeste	332.156	2.012.214	8.283.971	68.475.642	91.123.677	410.853.855
Centro-Oeste	104.538	63.267	2.394.966	1.898.010	26.344.621	11.388.060
Nordeste	86.450	275.400	1.729.000	9.264.456	19.019.000	55.586.736
Norte	92.860	58.200	1.721.624	1.818.750	18.937.868	10.912.500
<b>TOTAL</b>	<b>1.483.924</b>	<b>2.662.938</b>	<b>36.087.937</b>	<b>90.166.692</b>	<b>396.967.302</b>	<b>541.000.153</b>

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

#### 2.4.4 Geração de Mão-de-Obra

O setor florestal do Brasil é um grande gerador de empregos, fixa o homem nas regiões rurais e possibilita melhores condições de vida. Participa com cerca de

4,5% PIB Brasileiro, e gera cerca de 2 milhões de empregos diretos. Somente na gestão de florestas plantadas, o setor emprega 150 mil pessoas diretamente e aproximadamente 1,1 milhão de pessoas indiretamente, em uma área total da ordem de 4,1 milhões de hectares (STCP, 2001).

Programas de fomento promovido por governos e pela iniciativa privada têm criado alternativas de cultura para o produtor rural, principalmente nas áreas com terras degradadas pela mudança do uso da terra, ou em áreas marginais das propriedades abandonadas e economicamente inviáveis para outros cultivos (SIQUEIRA, 1990).

O reflorestamento não constitui apenas uma opção de utilização de terras ociosas, como também o abastecimento de madeira nas propriedades (construções, escoramento, caixaria e lenha) e nas indústrias consumidoras (PNF, 2000).

Apesar da atividade do reflorestamento apresentar um ciclo relativamente longo se comparado com atividades agrícolas (STCP, 2001), este permite, sem interferir nas atividades normais da agricultura e da pecuária, a utilização da mão-de-obra local ou familiar, fixando-a na terra, reduzindo o êxodo rural e criando perspectivas de trabalho e renda contínua para os trabalhadores do campo (SIQUEIRA, 1990).

O Quadro 16 demonstra o número de empregos diretos gerados nas áreas industriais ligadas com a área florestal, assim como o número de unidades fabris. O total de pessoal empregado nesta área alcançou mais de 850 mil pessoas, trabalhando em mais de 27 mil unidades fabris, em 1999.

**QUADRO 16 - GERAÇÃO DE EMPREGOS NAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS FLORESTAIS** (continua)

<b>GRUPO DE ATIVIDADES</b>	<b>TOTAL DE UNIDADES</b>	<b>PESSOAL OCUPADO EM 31/12/1999</b>
Fabricação de produtos de madeira	7.592	200.996
Desdobramento de madeira	3.839	83.974
Fabricação de Produtos de Madeira, exclusive móveis	3.752	117.022
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	2.369	134.189
Fabricação de celulose e outras pastas para fabricação de papel	45	8.329
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	460	34.155

QUADRO 16 - GERAÇÃO DE EMPREGOS NAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS FLORESTAIS

(conclusão)

GRUPO DE ATIVIDADES	TOTAL DE UNIDADES	PESSOAL OCUPADO EM 31/12/1999
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	962	48.815
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	901	42.891
Fabricação de artigos de mobiliário	7.725	181.449
<b>TOTAL</b>	<b>27.645</b>	<b>851.820</b>

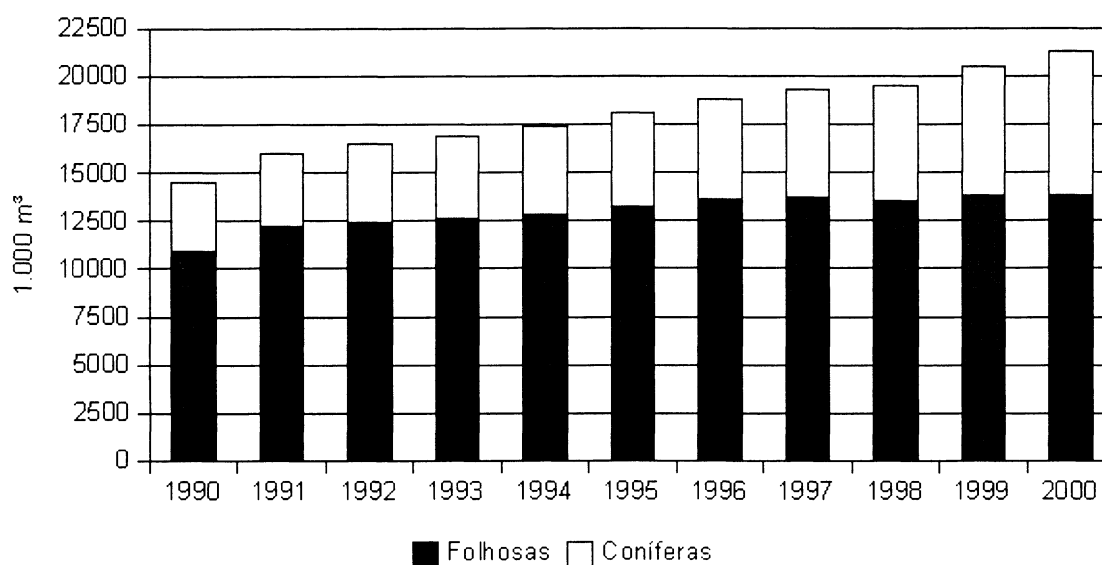
FONTE: MDIC, 2001 - Adaptado pelo autor

#### 2.4.5 PRODUÇÃO, COMÉRCIO E MERCADO

É significativa a geração de divisas para o Brasil, pela área florestal. O total de madeira serrada produzida em 1990 era de cerca de 14 milhões m<sup>3</sup>, contra os mais de 21 milhões m<sup>3</sup> produzidos em 2000 (Gráfico 20).

As importações brasileiras de madeira serrada foram de cerca de 250 mil m<sup>3</sup> em 1992, caindo para menos de 200 mil m<sup>3</sup> em 2000. Já as exportações foram de cerca de 550 mil m<sup>3</sup> em 1992 para cerca de 2,4 milhões m<sup>3</sup> em 2000 (Gráfico 21).

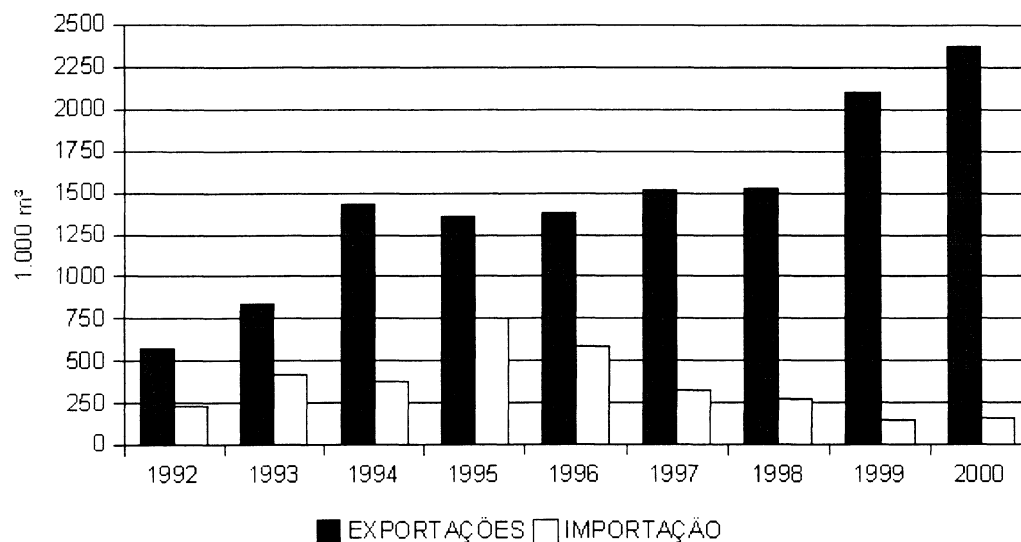
GRÁFICO 20 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA NO BRASIL



FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor



GRÁFICO 21 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE MADEIRA SERRADA

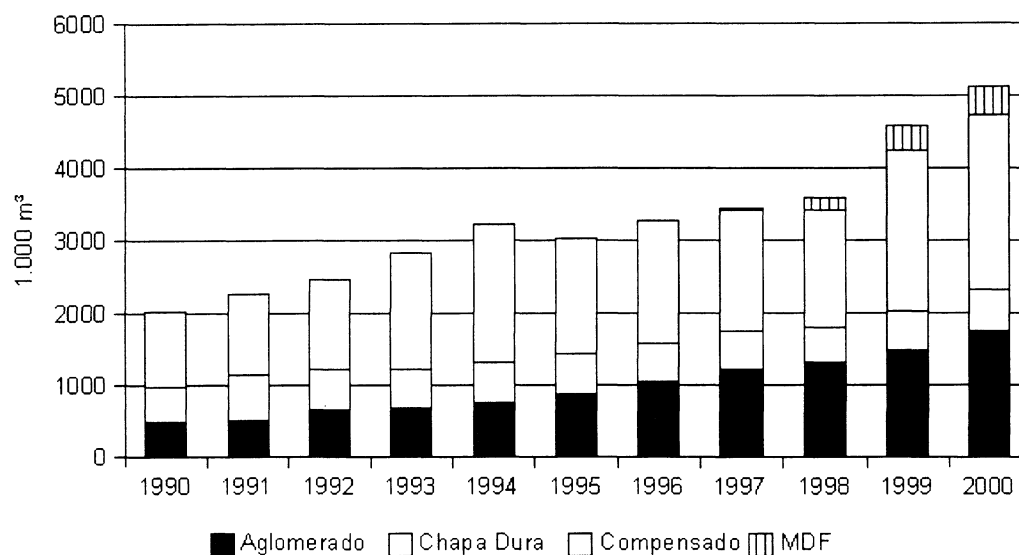


FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

A produção de painéis de madeira foi de pouco mais de 2 milhões m³ em 1990, e de mais de 5 milhões m³ em 2000 (Gráfico 22).

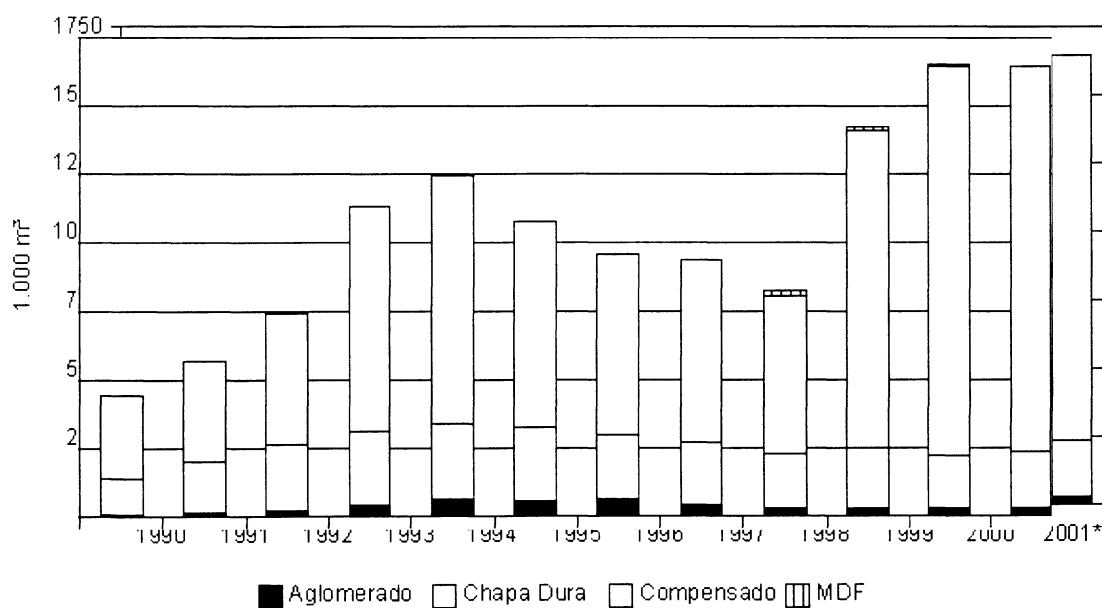
As exportações brasileiras de painéis de madeira foram de pouco mais de 400 mil m³ em 1990, para mais de 1,6 milhões m³ em 2000 (Gráfico 23).

GRÁFICO 22 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE PAINÉIS DE MADEIRA NO BRASIL



FONTE: STCP, ABIMCI e ABIPA - 2001 - Adaptado pelo autor

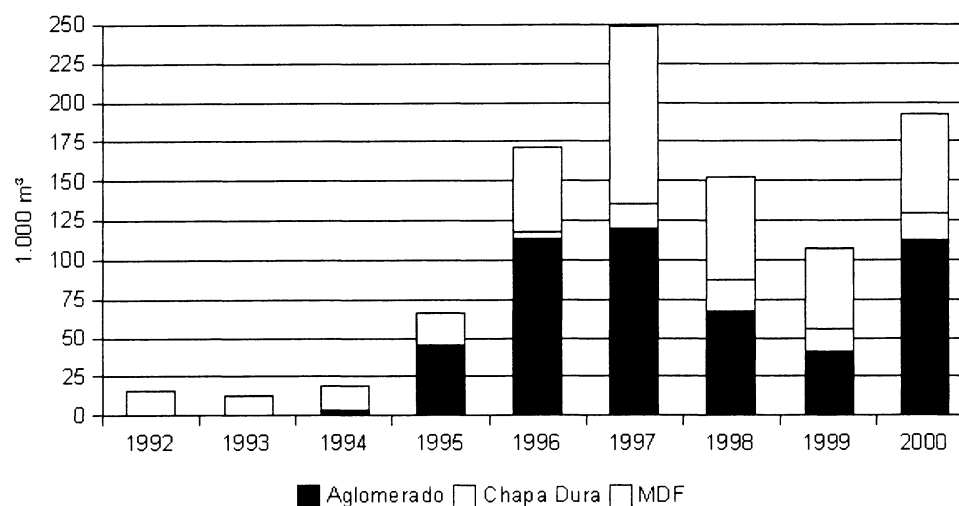
GRÁFICO 23 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As importações brasileiras de painéis de madeira foram de cerca de 15 mil m³ em 1992, para cerca de 190 mil m³ em 2000 (Gráfico 24).

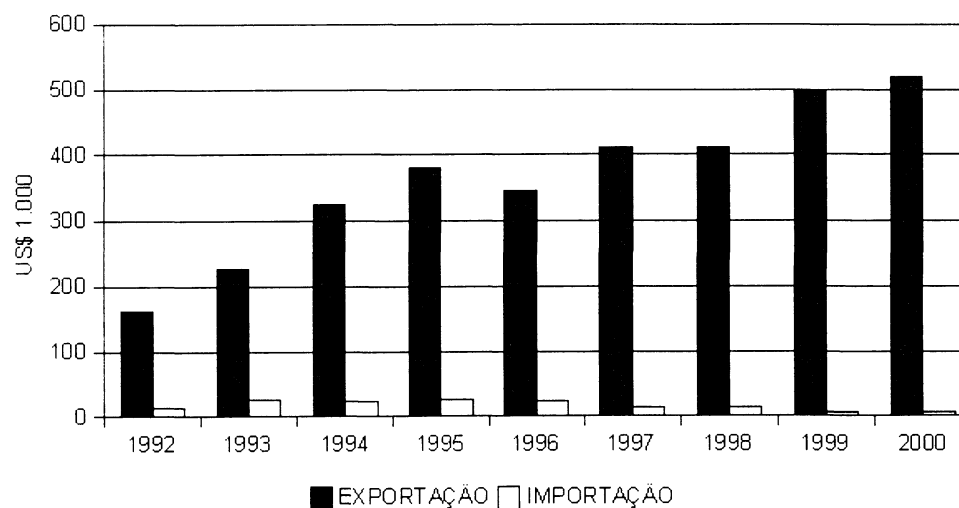
GRÁFICO 24 – EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

O Brasil exportou cerca de US\$ 180 milhões de madeira serrada em 1992, contra mais de US\$ 500 milhões em 2000; as importações foram de cerca de US\$ 10 milhões em 1992, para cerca de US\$ 5 milhões em 2000 (Gráfico 25).

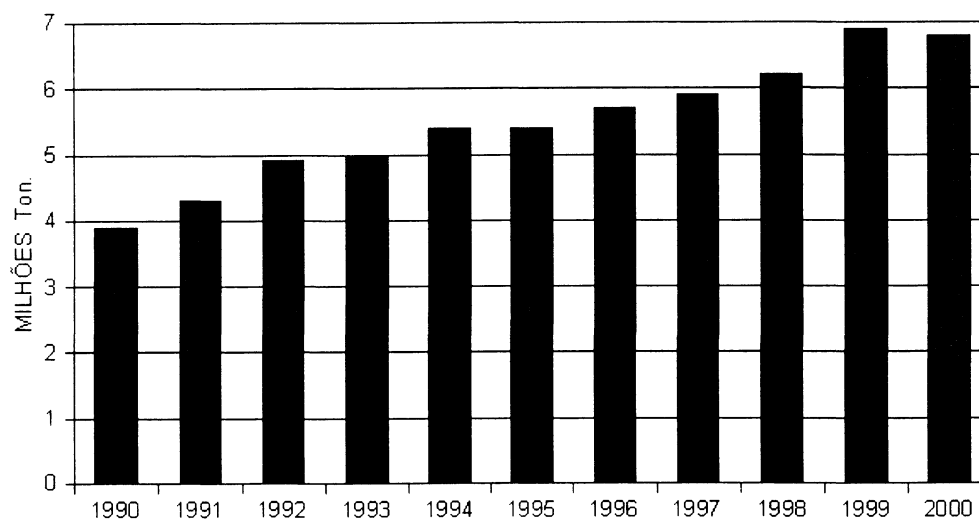
GRÁFICO 25 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE MADEIRA SERRADA



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

A produção brasileira de celulose foi de quase 4 milhões t em 1990, para cerca 7 milhões t em 2000 (Gráfico 26).

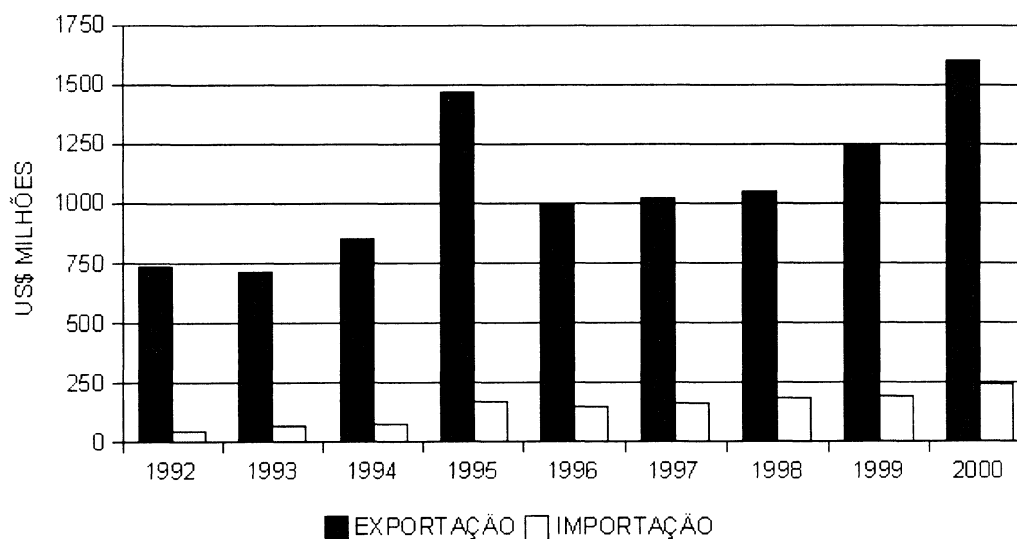
GRÁFICO 26 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações brasileiras de celulose foram de cerca de US\$ 750 milhões em 1992, para cerca de 1,6 bilhão em 2000; as importações foram de cerca de US\$ 20 milhões em 1992, para cerca de US\$ 250 milhões em 2000 (Gráfico 27).

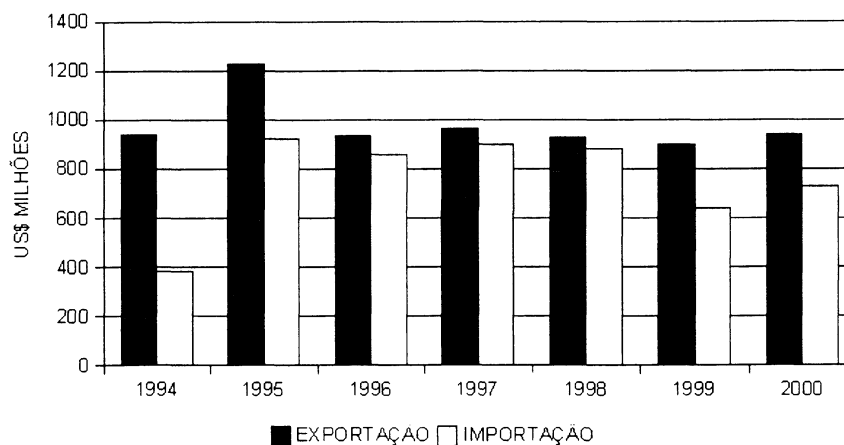
GRÁFICO 27 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE CELULOSE



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações brasileiras de papel foram de mais de US\$ 900 milhões em 1994, mantendo-se nos mesmo US\$ 900 milhões em 2000; já as importações de papel foram de menos de US\$ 400 milhões em 1994, para mais de US\$ 700 milhões em 2000 (Gráfico 28).

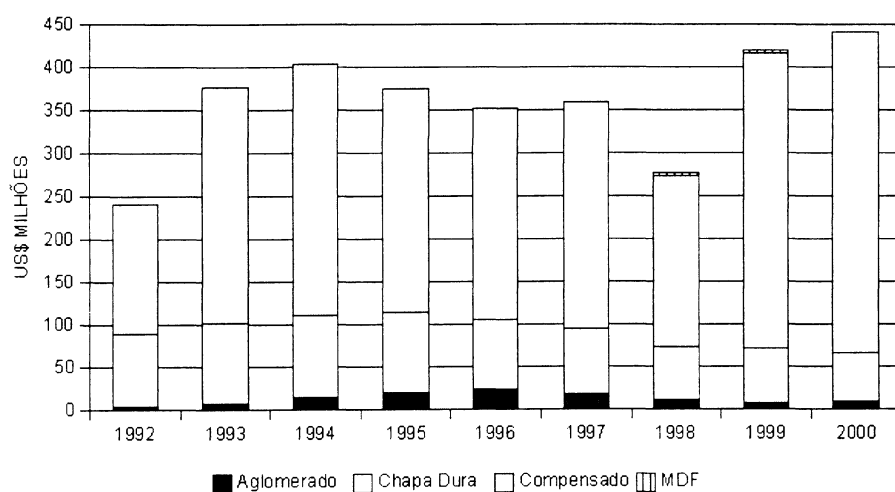
GRÁFICO 28 – EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE PAPEL



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações nacionais de painéis de madeira foram de cerca de US\$ 240 milhões em 1992, para cerca de US\$ 440 milhões em 2000 (Gráfico 29).

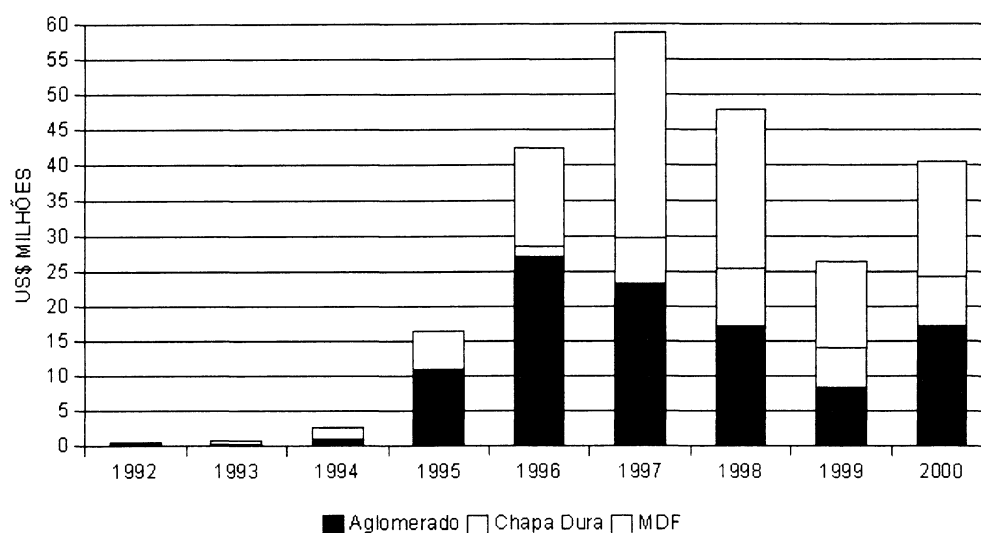
GRÁFICO 29 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES NACIONAIS DE PAINÉIS DE MADEIRA



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As importações nacionais de painéis de madeira foram de cerca de US\$ 1 milhão em 1992 para mais de US\$ 40 milhões em 2000 (Gráfico 30).

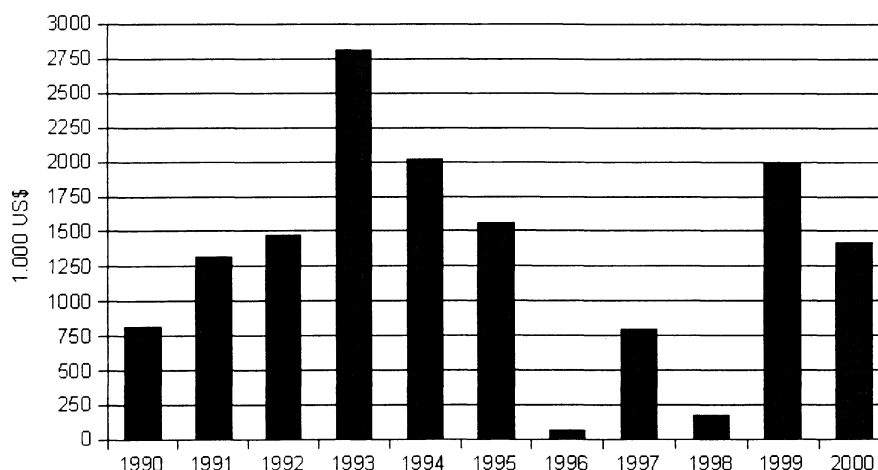
GRÁFICO 30 – EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE PAINÉIS DE MADEIRA



FONTE: SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações brasileiras de carvão vegetal foram de mais de US\$ 750 milhões em 1990, para cerca de US\$ 1,4 bilhão em 2000 (Gráfico 31).

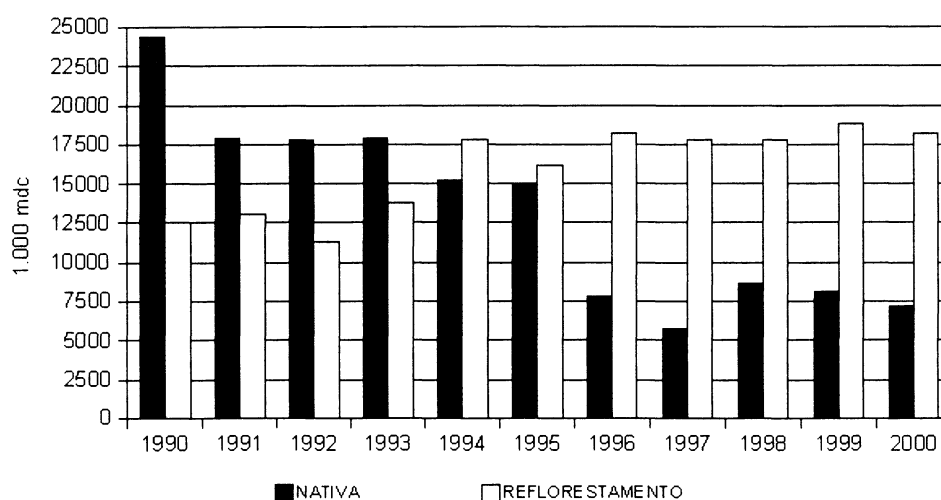
**GRÁFICO 31 – EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARVÃO VEGETAL**



FONTE: ABRACAVE, 2001; SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

As exportações de carvão vegetal, que em 1990 foram de 24 milhões mdc de base nativa contra 12,5 milhões mdc provenientes de reflorestamentos, passaram, em 2000, a serem menos de 7,5 milhões mdc provenientes de mata nativa, contra cerca de 18 milhões mdc provenientes de reflorestamentos (Gráfico 32).

**GRÁFICO 32 – EVOLUÇÃO DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRO DE CARVÃO VEGETAL, POR ORIGEM**



FONTE: ABRACAVE, 2001; SECEX, 2001 - Adaptado pelo autor

#### 2.4.6 A IMPORTÂNCIA DAS FLORESTAS PLANTADAS

Na década de 60, iniciou-se no Brasil amplo programa de industrialização, dando origem ao crescimento de inúmeras indústrias de base florestal. Como consequência, o consumo das reservas florestais nativas do Sul e Sudeste do país alcançou índices alarmantes (MARANHÃO et alii, 1973). Ao mesmo tempo, alguns segmentos que dependiam exclusivamente de florestas plantadas tornaram-se incapazes de atender aos interesses do país (SIQUEIRA, 1990).

Dentre estes setores destacava-se o setor de celulose e papel, considerado, na época, de importância estratégica para o Brasil, pelas possibilidades de diminuir importações e projetar-se no mercado interno Brasileiro e de gerar exportações. Da mesma forma, o crescimento das siderúrgicas a carvão vegetal indicaram crescimento significativo de consumo de madeira das florestas nativas da Região dos Cerrados (SBS, 2001).

Havia, portanto, necessidade urgente de uma política que contemplasse diretamente os setores de base florestal. Esse contexto de necessidade econômica e de comprometimento ambiental deu origem ao Código Florestal (1965), aos Incentivos Fiscais para Reflorestamento (1966) e à criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (1967), tendo como uma das principais atribuições o gerenciamento do programa de reflorestamento, que se estendeu até 1988, quando foi extinto.

#### 2.4.7 Tecnologias e Perspectivas

##### 2.4.7.1 Aspectos gerais

Durante a década de 80, as principais demandas para a pesquisa voltada ao reflorestamento no Brasil diziam respeito à obtenção de informações sobre, (i) Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) para plantios florestais, (ii) sistemas de produção de *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., Acácia-Negra (*Acacia mearnsii*) e Erva-Mate (*Ilex paraguariensis*), dentre outros, (iii) controle de pragas e doenças de essências florestais, e (iv) sobre sementes e mudas de espécies florestais (SBS, 2001).

Outras linhas de pesquisa também apresentavam demanda significativa: (i) avaliação dos benefícios diretos e indiretos das florestas plantadas e nativas; (ii) análise do mercado de produtos florestais; e (iii) estímulo à produção de sementes.

Durante a década de 90, houve o aprimoramento das práticas operacionais na silvicultura, visando a manutenção da sustentabilidade e aumento da produtividade florestal, através da avaliação dos efeitos de diferentes formas de preparo do solo sobre as características físicas, químicas e biológicas de sítios florestais (SBS, 2001).

Nesse sentido, uma das linhas de pesquisa que apresentaram importantes resultados, contribuindo de forma significativa para a melhoria das práticas silviculturais, foi o cultivo mínimo (SBS, 2001). Destes resultados, salientam-se (i) a redução dos custos de reforma e implantação de novos povoamentos; (ii) proteção contra a erosão; (iii) redução da lixiviação de nutrientes e dos efeitos nocivos sobre a fauna e microorganismos do solo; (iv) enriquecimento do solo com matéria orgânica; (v) manutenção da sustentabilidade do ecossistema (STCP, 2001).

O reflorestamento passou a ser executado sob crescentes cuidados de proteção ambiental. O processo de certificação florestal foi um novo elemento que passou a exigir, por parte das empresas, métodos mais cuidadosos de estabelecimento dos plantios (ABRACAVE, 2001).

No Sul do Brasil, os reflorestamentos de *Pinus* spp. passaram a observar cuidados de proteção ambiental, tais como (i) diminuição da compactação do solo como resultado das operações de exploração; (ii) redução e aproveitamento de resíduos oriundos das operações de desbaste; (iii) manutenção de corredores naturais para a fauna; (iv) redução dos impactos ambientais decorrentes da atividade florestal (IAP, 2001).

Em termos gerais, houve um avanço considerável na pesquisa florestal na década de 90, podendo-se destacar (i) a propagação *in vitro* de eucalipto e pinus; (ii) matrizes clonais para produção de mudas de eucalipto; (iii) ciclagem de nutrientes e modelagem da água em povoamentos florestais; (iv) sistema radicular de absorção em espécies florestais implantadas por sementes/clones, adaptadas às condições de stress hídrico; (v) fertilização em povoamentos florestais; (vi) sistemas de manejo de plantas invasoras; (vii) alternativas para redução da compactação do solo na colheita; (viii) equipamentos de preparo de solo em áreas implantadas sob a prática do cultivo mínimo (STCP, 2001).



Nos últimos anos, algumas das principais pesquisas florestais realizadas no Brasil concentraram-se na definição do manejo dos sistemas alternativos de produção de mudas, principalmente, em relação a mini/microjardins clonais para as espécies de *Eucalyptus* spp. Algumas pesquisas mostraram a possibilidade de aumentar a produtividade de estacas em menor área e tempo. Com isso, várias empresas florestais adotaram esta tecnologia e ainda continuam realizando pesquisas para otimizar a produtividade (BRACELPA, 2001).

#### 2.4.7.2 Perspectivas

Em virtude das mudanças recentes ocorridas no panorama mundial, a pesquisa florestal no Brasil tem se reformulado para atender a novos objetivos e viabilizar soluções tecnológicas para (i) aumentar a competitividade do agronegócio florestal; (ii) promover a sustentabilidade social, econômica e ecológica das atividades florestais; (iii) melhorar a qualidade da madeira oriunda de plantações de *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp.; (iv) adaptação das técnicas de silvicultura às exigências dos novos produtos obtidos da madeira; (v) diminuir os desequilíbrios sociais no segmento da produção florestal; (vi) desenvolver novas tecnologias de silvicultura e transferir as existentes para pequenos e médios produtores florestais (STCP, 2001).

#### 2.4.8 ÁREAS PLANTADAS ATUALMENTE

Pela inexistência de dados atualizados e como forma de mostrar a formação florestal plantada no Brasil, as informações apresentadas neste item relacionadas às áreas de *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp. existentes nas diversas regiões do Brasil são resultantes da compilação de dados de relatórios de inventários estaduais (São Paulo e Rio Grande do Sul), de dados dos Institutos Estaduais de Florestas, dados das Associações de Classe, Empresas Florestais e, finalmente de relatórios técnicos especializados de empresas privadas e do serviço público.

#### 2.4.8.1 Florestas de *Pinus* spp.

A distribuição das áreas florestais de *Pinus* spp, por Estado produtor, são demonstrados no Quadro 17.

Uma breve análise dos números trazidos pelo Quadro 18 demonstra que cerca de 1/3 da área total plantada com *Pinus* spp. localiza-se no Estado do Paraná. A concentração das plantações das espécies deste gênero no Sul do Brasil é confirmada quando se nota que o segundo Estado com maiores plantações de *Pinus* spp. é o de Santa Catarina, com pouco mais de 17% da área total.

QUADRO 17 - ÁREA PLANTADA COM *Pinus* spp. NO BRASIL (1999)

ESTADO	ÁREA (ha)	PARTICIPAÇÃO
Amapá	80.360	4,4%
Bahia	238.390	12,9%
Mato Grosso do Sul	63.700	3,4%
Minas Gerais	143.410	7,8%
Pará	14.300	0,8%
Paraná	605.130	32,9%
Rio Grande do Sul	136.800	7,4%
Santa Catarina	318.120	17,3%
São Paulo	202.010	11,0%
Outros	37.830	2,1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.840.050</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: SBS, 2001, - Adaptado pelo autor

Para a estimativa do estoque total atual de *Pinus* spp. de 396.967.303 m<sup>3</sup>, considerou-se uma idade média para os povoamentos da ordem de 11 anos, que corresponde à metade do ciclo/rotação de 21 anos, período de rotação média de povoamentos que estão sendo conduzidos para utilização em celulose e madeira serrada. Este procedimento adota também o Princípio da Sustentabilidade, pois considera a existência de áreas com todas as idades do ciclo/rotação (desde áreas recém plantadas até áreas com 21 anos de idade) (STCP, 2001).

Levando-se em consideração o Estoque total de 396.967.303 m<sup>3</sup> de *Pinus* spp. no Brasil (1999), o Quadro 18 demonstra qual seria a Produção Sustentada

deste, por região do Brasil. As regiões Sul e Sudeste do Brasil respondem por cerca de 84% do volume total.

QUADRO 18 – PRODUÇÃO SUSTENTADA DE *PINUS* SPP. NO BRASIL (1999)

REGIÃO	VOLUME (m³/ano)	PARTICIPAÇÃO
Sul	22.482.785	62,3%
Sudeste	7.728.819	21,4%
Centro-Oeste	2.670.507	7,4%
Nordeste	1.620.957	4,5%
Norte	1.584.869	4,4%
<b>TOTAL</b>	<b>36.087.937</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: SBS, 2001; STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

#### 2.4.8.2 Florestas de *Eucalyptus* spp.

A distribuição de áreas florestais de *Eucalyptus* spp. no Brasil são demonstrados no Quadro 19.

QUADRO 19 - ÁREA PLANTADA COM *EUCALYPTUS* SPP. NO BRASIL (1999)

ESTADO	ÁREA (ha)	PARTICIPAÇÃO
Amapá	12.500	0,4%
Bahia	213.400	7,2%
Espírito Santo	152.330	5,1%
Mato Grosso do Sul	80.000	2,7%
Minas Gerais	1.535.290	51,8%
Pará	45.700	1,5%
Paraná	67.000	2,3%
Rio Grande do Sul	115.900	3,9%
Santa Catarina	41.550	1,4%
São Paulo	574.150	19,4%
Outros	128.060	4,3%
<b>TOTAL</b>	<b>2.965.880</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: SBS, 2001 - Adaptado pelo autor

Através do Quadro 19 é possível perceber-se que a grande maioria de plantios de *Eucalyptus* spp. no Brasil estão localizados nos Estados de São Paulo e de Minas Gerais (71%).

O estoque total estimado de *Eucalyptus* spp no Brasil era de 541.000.153 m<sup>3</sup> no ano de 1999 (SBS, 2001; STCP, 2001). Para tal, a variável idade média foi estimada considerando que os povoamentos de *Eucalyptus* spp. foram manejados segundo dois regimes de manejo (STCP, 2001):

1. O primeiro regime de manejo, representando aproximadamente 75% dos povoamentos existentes e direcionados para celulose, carvão e painéis reconstituídos, considerou um ciclo de corte de 8 anos, portanto a idade média destes plantios é da ordem de 4 anos.
2. Para o restante dos povoamentos (25%), considerou-se que são manejados para outros fins, tais como postes, serrados, dormentes e outros. Neste caso, o ciclo/rotação considerado é de aproximadamente 16 anos, o que resulta numa idade média de 8 anos.

Desta forma, considerando a relação ciclo/rotação com a participação ponderada dos dois regimes de manejo citados, a idade média para a análise em questão foi de 5 anos (STCP, 2001).

Considerando-se o anteriormente citado, a produção sustentada de *Eucalyptus* spp. no Brasil era, em 1999, de 90.166.692 m<sup>3</sup>/ano. O Quadro 20 discrimina tal número de acordo com as regiões do Brasil.

QUADRO 20 – PRODUÇÃO SUSTENTADA DE *EUCALYPTUS* SPP. NO BRASIL (1999)

REGIÃO	VOLUME (m <sup>3</sup> /ano)	PARTICIPAÇÃO
Sul	8.926.502	9,9%
Sudeste	68.616.852	76,1%
Centro-Oeste	1.352.500	1,5%
Nordeste	9.106.836	10,1%
Norte	2.164.002	2,4%
<b>TOTAL</b>	<b>90.166.692</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: SBS, 2001; STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

Através do Quadro 20 demonstra-se que mais de  $\frac{3}{4}$  do volume de produção sustentada total de *Eucalyptus* spp. do Brasil (1999) provém da região Sudeste do país.

## 2.5 OPORTUNIDADES E RISCOS PARA O SETOR FLORESTAL

### 2.5.1 Política Nacional de Florestas no Brasil

A Política Nacional de Florestas, conforme o Plano Plurianual – PPA 2000-2003, aborda aspectos relacionados a florestas naturais e florestas plantadas. Tais aspectos dizem respeito principalmente a normatização, descentralização, educação ambiental e proteção de ecossistemas (PNF, 2000).

Apresenta-se na seqüência uma abordagem sobre as diretrizes da Política Nacional de Florestas e sua relação com as florestas plantadas, florestas naturais, áreas de conservação e aspectos institucionais (educação ambiental, conservação ou legislação).

Pode ser observado no Quadro 21, que existem mais item voltado a aspectos de ordenamento e mecanismos de controle do que voltados para políticas de desenvolvimento envolvendo a base florestal (constituída tanto de florestas naturais como de florestas plantadas).

**QUADRO 21 - DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SEUS ASPECTOS RELACIONADOS COM FLORESTAS PLANTADAS E FLORESTAS NATURAIS**  
(continua)

ITEM	FLORESTA PLANTADA	FLORESTA NATURAL	APOIO INSTITUCIONAL
REORIENTAR O DESENVOLVIMENTO FLORESTAL EM BASES SUSTENTÁVEIS			
PROMOVER A VALORIZAÇÃO DAS FLORESTAS, SEUS PRODUTOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS			
ADEQUAR INSTRUMENTOS, MECANISMOS OPERACIONAIS E O MODELO DE GESTÃO AOS PRECEITOS CONSTITUCIONAIS			
PROMOVER A ESTRUTURAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA A MODERNIZAÇÃO E MELHORIA DA QUALIDADE DAS ATIVIDADES FLORESTAIS EM BASES SUSTENTÁVEIS			
PROMOVER A EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA À CONSERVAÇÃO E AO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS			
CONSOLIDAR O SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, DE MODO A PROTEGER OS ECOSSISTEMAS NACIONAIS			

QUADRO 21 - DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SEUS ASPECTOS RELACIONADOS COM FLORESTAS PLANTADAS E FLORESTAS NATURAIS (conclusão)

ITEM	FLORESTA PLANTADA	FLORESTA NATURAL	APOIO INSTITUCIONAL
REFORMULAR OS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS SETORIAIS E EXTRA-SETORIAIS PARA CRIAR EFEITOS POSITIVOS AO DESENVOLVIMENTO FLORESTAL			
PROMOVER O REFLORESTAMENTO AO RITMO DA DEMANDA DO SETOR			
PROMOVER A DESCENTRALIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FLORESTAL			
ESTIMULAR ARTICULAÇÕES COM O MIR, O PROCESSO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E O INTERCÂMBIO COM PAÍSES E ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS			
APOIAR O DESENVOLVIMENTO DO COMÉRCIO EXTERNO DE PRODUTOS FLORESTAIS			

FONTE: PNF, 2000

Mesmo que as diretrizes da política florestal brasileira não estejam concentradas em florestas plantadas e naturais, é facilmente identificado que as propostas da Política Nacional de Florestas dependem fortemente delas, para uma implementação bem sucedida.

Isto pode ser observado a partir da comparação entre as metas da PNF e sua relação com florestas naturais e plantadas, o que é apresentado no Quadro 22.

QUADRO 22 - PROPOSTAS DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SUA RELAÇÃO COM FLORESTAS PLANTADAS E NATURAIS

(continua)

PROPOSTA	FLORESTA PLANTADA	FLORESTA NATURAL	CONJUGAÇÃO ENTRE FLORESTAS PLANTADAS E NATURAIS	APOIO INSTITUCIONAL
PROPORCIONAR O ORDENAMENTO E USO SUSTENTÁVEL DAS FLORESTAS BRASILEIRAS				
ASSEGURAR A PRODUÇÃO DE MATÉRIA PRIMA PARA ATENDER A DEMANDA INTERNA ASSIM COMO OS EXCEDENTES EXPORTÁVEIS				
AMPLIAR A BASE FLORESTAL				

**QUADRO 22 - PROPOSTAS DA POLÍTICA NACIONAL DE FLORESTAS E SUA  
RELAÇÃO COM FLORESTAS PLANTADAS E NATURAIS**

(conclusão)

<b>PROPOSTA</b>	<b>FLORESTA PLANTADA</b>	<b>FLORESTA NATURAL</b>	<b>CONJUGAÇÃO ENTRE FLORESTAS PLANTADAS E NATURAIS</b>	<b>APOIO INSTITU- CIONAL</b>
RECUPERAR AS ÁREAS DEGRADADAS				
MELHORAR E DISCIPLINAR O MANEJO E A REPOSIÇÃO FLORESTAL				
APOIAR O PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO FLORESTAL				
APOIAR O DESENVOLVIMENTO DA SILVICULTURA, DO EXTRATIVISMO E DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS				
IMPLEMENTAR OS INSTRUMENTOS GERENCIAIS, ORGANIZACIONAIS E NORMATIVOS, PARA O FORTALECIMENTO DO SETOR PÚBLICO FLORESTAL				
MODERNIZAR OS SISTEMAS DE MONITORIA, INFORMAÇÕES E EXTENSÃO FLORESTAL				
AMPLIAR AS FLORESTAS NACIONAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS				
GARANTIR A ESTABILIDADE DE POLÍTICAS, COMO CONDIÇÃO ESSENCIAL AOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS EM VOLUME E TEMPO AO MANEJO DAS FLORESTAS E À SUA SUSTENTABILIDADE				

FONTE: PNF, 2000

### 2.5.2 Mecanismos para o Desenvolvimento do Setor Florestal

O setor florestal, assim como qualquer outro segmento da economia, necessita, para desenvolver-se, de políticas adequadas que contemplem tecnologia e recursos de forma a alcançar seus objetivos, de acordo com as características locais.

A globalização da economia mundial pode proporcionar excelentes oportunidades para o setor florestal brasileiro, principalmente devido às inúmeras e concretas contribuições da silvicultura.

Através da silvicultura, são gerados 2 milhões de empregos diretos e indiretos (STCP, 2001), e a participação dos segmentos industriais na balança de

pagamento é significativo (SBS, 2001). Ao mesmo tempo, os dados técnico-científicos mostram que as florestas plantadas contribuem expressivamente para com o meio ambiente. Esses benefícios podem ser aumentados significativamente, desde que os desafios já diagnosticados em inúmeros documentos sejam superados.

Entre os grandes desafios a serem superados, estão a (i) valorização institucional da silvicultura; (ii) disponibilidade de matéria-prima; (iii) definição de políticas específicas para o setor; (iv) simplificação e estabilidade da legislação; (v) desenvolvimento tecnológico e capacitação de mão-de-obra; (vi) disponibilização de recursos financeiros; (vii) consolidação de Pólos de Desenvolvimento Florestal; (viii) diminuição de custos burocráticos; (ix) realinhamento do setor com as exigências ambientais internacionais; (x) desmistificação dos estigmas setoriais.

### 2.5.3 Diagnóstico Institucional da Silvicultura no Brasil

A silvicultura, compreendendo o plantio de florestas, está contemplada na legislação brasileira. Porém, tal legislação pertinente à silvicultura tem prioritariamente apelo preservacionista. Tanto no art. 225 da Constituição Federal, em seu Capítulo VI, relativo ao Meio Ambiente, quanto na Lei 6.938/81, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, o reflorestamento fica entendido como atividade que contribui para a preservação dos ecossistemas primitivos mantendo, portanto, forte conotação ambientalista.

De acordo com PNF, 2000, a questão dos recursos naturais, principalmente no que se refere a seus aspectos conservacionistas, é bastante complexa, e passou a exercer forte influência sobre todas as atividades de produção florestal. O Programa Nacional de Florestas prevê medidas necessárias para a valorização da silvicultura. São mencionadas prioritariamente:

- Organizar e capacitar as instituições públicas no sentido de desempenhar seu papel na implementação de políticas setoriais e de instrumentos de monitoramento e controle voltados prioritariamente para programas de desenvolvimento do setor;
- Criação de organismo que considere prioritário o desenvolvimento da produção e comercialização, destacando-se a expressiva contribuição das florestas plantadas;



- Descentralização da administração pública tanto no tocante aos aspectos de desenvolvimento como nas ações de comando e controle;
- Capacitação na gestão do processo de desenvolvimento e de normatização.

O fortalecimento institucional da estrutura governamental para a implementação dos programas que viabilizem a expansão da base de florestas plantadas, de acordo com as previsões do Programa Nacional de Florestas, é de fundamental importância. O forte apelo ambientalista e as prioridades demandadas pela sociedade e assumidas pelo Ministério do Meio Ambiente sempre priorizam a área ambiental, em detrimento da produção.

Agrava este aspecto os estigmas deixados à silvicultura brasileira pelas distorções ocorridas durante o período dos incentivos fiscais para o reflorestamento. As empresas que se utilizaram corretamente dos incentivos fiscais, conseqüentemente permanecendo no setor, têm sido injustamente culpadas pelos problemas causados pelos que usufruíram desonestamente dos incentivos fiscais, e que já não mais atuam no setor florestal. Essa situação tem criado inúmeros problemas quanto à imagem do setor florestal, sendo um dos fatores que dificultam novas iniciativas governamentais para a alavancagem do setor.

#### 2.5.4 Disponibilidade de Matéria-Prima

As florestas plantadas do Brasil, ocupando uma área de 4,8 milhões ha (SBS, 2001), ou 2,3% da área cultivável (IBGE, 2000), propiciaram condições para o crescimento de segmentos industriais que suprem o mercado interno e participam significativamente do mercado de exportação. Produtos imprescindíveis à vida dos brasileiros como celulose e papel, produtos siderúrgicos, aglomerados, chapas de madeira, serrados e toda a cadeia produtiva originada desses produtos básicos puderam ser fabricados a partir de 120 milhões m<sup>3</sup> de madeira produzida em florestas plantadas de *Eucalyptus* spp. e *Pinus* spp. (SBS, 2001).

As estatísticas mostram, no entanto, que se mantidos os níveis de crescimento médio da economia brasileira dos últimos 20 anos, e admitindo-se que o consumo de produtos industriais de origem florestal também cresça na mesma proporção, com o Brasil mantendo sua posição no mercado internacional, o país

estará consumindo mais de 200 milhões de m<sup>3</sup> de madeira de florestas plantadas no ano de 2020 (SBS, 2001).

#### 2.5.5 Definição de Ações e Instrumentos de Políticas Setoriais

A criação da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, e o Decreto nº 3.420/00, que instituiu o Programa Nacional de Florestas, são demonstrações do reconhecimento da importância por parte do Governo Federal do valor representado pelo setor florestal. Há, no entanto, a necessidade de se tomar medidas urgentes para a efetiva implementação deste Programa. Algumas ações previstas são imprescindíveis, e não se concretizando podem prejudicar irremediavelmente o setor. São consideradas ações prioritárias e inadiáveis:

1. Realizar um completo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), que considere as necessidades de desenvolvimento do setor florestal, particularmente as referentes às necessidades de ampliação das áreas de florestas plantadas;
2. Permitir o acesso efetivo a recursos financeiros compatíveis com as atividades florestais, tais como (i) linhas de crédito facilitadas ao pequeno e médio produtor; (ii) isenções de impostos na captação de recursos externos e; (iii) inversões dos Governos na execução de plantações florestais, dentre outros;
3. Permitir a recuperação dos impostos incidentes sobre matérias-primas e produtos intermediários ou finais, de base florestal;
4. Desagrar o custo das importações para investimentos florestais, com isenções de IPI e taxas aduaneiras para a importação de equipamentos e implementos para atividade florestal;
5. Simplificar do aparato de fiscalização em vigor. O número excessivo de normas e regulamentos somente dificulta a atividade florestal, sem contribuir para o importante fortalecimento do setor; e,
6. Incentivar e coordenar o desenvolvimento da atividade de fomento florestal, e promover a assistência técnica aos pequenos proprietários rurais.

### 2.5.6 Simplificação e Garantia de Estabilidade da Legislação

A revisão do Código Florestal poderá ser inevitável, mas necessita focar aspectos conceituais de importância primordial à viabilização e sustentabilidade das atividades florestais de produção, considerando: (i) definições claras para distinguir os aspectos florestais de produção e de conservação; (ii) diretrizes realinhadas com as demais políticas de desenvolvimento do país; (iii) simplificação das exigências legais relativas às florestas plantadas; (iv) dar tratamento diferenciado às propriedades com plantações florestais no que se refere às Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal; (v) garantir a estabilidade da legislação a médio e longo prazo.

O Código Florestal, de 1965, foi sempre considerado a referência mais importante para os programas de preservação, conservação e produção. Porém, inúmeras portarias do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis), Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), além da própria Constituição Federal de 1988, que delegou aos Estados e ao Distrito Federal a competência de legislar concorrentemente sobre florestal, fizeram com que o Código Florestal se tornasse parcialmente ultrapassado e vulnerável a críticas e questionamentos (PNF 2000).

Várias Medidas Provisórias foram editadas alterando dispositivos do Código Florestal e tornando ainda mais complexa a legislação que rege a atividade florestal. Outras leis, como a de Crimes Ambientais (Lei nº 9605/98), da Biossegurança (Lei nº 8974/95) e, a do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Lei nº 9985/00), trouxe às atividades de silvicultura mais dúvidas, polêmicas, restrições e limitações.

### 2.5.7 Desenvolvimento Tecnológico e Capacitação de Mão-de-Obra

A silvicultura brasileira, graças aos recursos investidos em trabalhos de experimentação e pesquisa, alcançou excelente patamar tecnológico (FAO, 2001). No entanto, esta não pode prescindir de novos conceitos técnico-científicos oferecidos pelos avanços da ciência, e que podem beneficiar a produção quantitativa e qualitativa da silvicultura.

De acordo com STCP 2001, destacam-se como avanços a serem incorporados aos procedimentos silviculturais: (i) novos conhecimentos e aplicações

da engenharia genética; (ii) definição científica das relações entre o processo produtivo e as exigências ambientais; (iii) desenvolvimento de produtos com maior valor agregado; (iv) novas técnicas para o uso múltiplo da madeira; (v) novas técnicas de manejo florestal para otimizar os serviços ambientais das plantações; (vi) aumento das pesquisas com espécies alternativas, principalmente nativas. Para atender a essas necessidades e fazer possível a implementação de políticas públicas e privadas adequados é necessário:

1. Uniformizar conceitos utilizados tanto por entidades públicas como privadas;
2. Capacitar técnicos e agentes do governo;
3. Aprimorar a capacidade gerencial pública e privada;
4. Integrar as Universidades às novas exigências e demandas do mercado;
5. Prestar assistência técnica aos pequenos e médios produtores rurais.

#### 2.5.8 Disponibilização de Recursos Financeiros

Segundo SBS, 2001, o reflorestamento perdeu, no final dos anos 80, o fluxo de recursos financeiros que possibilitou a implantação do parque florestal brasileiro sobre o qual a indústria de processamento mecânico da madeira e os outros segmentos do setor, como papel e celulose e siderurgia a carvão vegetal, baseou seu crescimento nos últimos 30 anos. Tal indústria constitui-se do (i) segmento de transformação da madeira sólida, (remanufatura, painéis, compensados e componentes do mobiliário), da (ii) indústria de painéis reconstituídos de madeira (chapas de fibra, aglomerados, MDF e OSB), (iii) carvão vegetal para siderurgia, (iv) extração e industrialização de resinas vegetais, e o (v) segmento de celulose e papel.

Ainda segundo SBS, 2001, a melhora da situação estrutural do setor florestal demanda um conjunto de ações por parte do governo, para reduzir ou eliminar as sobrecargas que atualmente incidem sobre a atividade florestal, assim como criação de alguns mecanismos para possibilitar ganhos de rentabilidade.

Entre elas destacam-se: (i) compensação tributária sobre as áreas de reserva legal, de preservação permanente e de interesse ecológico; (ii) imposto de renda menor do que das atividades de ciclo anual; (iii) desburocratização das

atividades das empresas florestais integradas; (iv) mecanismo de proteção contra as variações da TJLP no longo prazo; (v) formação de um fundo para o reflorestamento; (vi) reposição inflacionária dos ativos florestais; (vii) adequação dos prazos e do período de carência dos financiamentos oficiais ao ciclo da atividade florestal; (viii) redução do “spread” do BNDES; (ix) criação do FINAME-FLORESTAL; (x) criação do Pronaf-Florestal ou inclusão da atividade florestal no Pronaf. (xi) extensão das condições do Pronaf-Florestal para cooperativas de pequenos e médios proprietários rurais e para projetos Multiparticipativos. (xii) linhas especiais de financiamento para pequenos e médios proprietários e/ou suas cooperativas.

Com isso seriam minimizadas as desigualdades com relação a outros países produtores florestais, que empregam medidas incentivadoras do setor florestal.

#### 2.5.9 Consolidação de Pólos de Desenvolvimento Florestal

A consolidação de pólos de desenvolvimento florestal é de extrema importância para o aumento da competitividade do setor florestal brasileiro. Já existem alguns desses pólos, principalmente de móveis. O de São Bento do Sul (SC), o de Bento Gonçalves (RS), e o de São Paulo (SP) (STCP, 2001), responsáveis, respectivamente, por 46%, 32%, e 10% das exportações brasileiras de móveis (SECEX, 2001). A consolidação de tais pólos depende em grande parte da infra-estrutura disponível na região, tais como estradas, portos e disponibilidade de energia elétrica.

A consolidação de pólos de desenvolvimento florestal contribui para a inserção de pequenos e médios produtores no processo produtivo, o que é denominado de “terceirização da produção florestal”.

#### 2.5.10 Diminuição de Custos Burocráticos

Por associação errônea com o extrativismo florestal insustentável, (SBS, 2001) foi criada uma série de exigências de natureza administrativa que acabaram por tornar a operacionalização de plantios florestais no Brasil como algo bastante burocrático. Como consequência, foram agregados custos administrativos que acabam penalizando a rentabilidade da atividade florestal. Entre estes podem ser citados:

1. Registros anuais por fazenda produtora;
2. Registro e renovação anual das empresas de reflorestamento;
3. Apresentação de plano e vistoria de corte;
4. Taxação para inclusão de categoria (comerciante de toras, produtora de carvão, comerciante de etc.) e também para exclusão;
5. Solicitação de autorização para corte da madeira;
6. Obtenção de documentos para transporte da madeira (selos ambientais, guias de controle ambiental, guias de controle e insumos);
7. Taxas de fiscalização ambiental, e
8. Averbação de Reserva Legal entre outros.

Como exemplo destes custos, têm-se os comparativos reais entre um empreendimento agrícola e outro florestal, no Estado de Minas Gerais (Quadro 23).

**QUADRO 23 - COMPARATIVO ENTRE EMPREENDIMENTO AGRÍCOLA E EMPREENDIMENTO FLORESTAL**

<b>ITEM</b>	<b>EMPREENDIMENTO AGRÍCOLA</b>	<b>EMPREENDIMENTO FLORESTAL</b>
Investimento atualizado	R\$ 15.750.000	R\$ 15.750.000
Área trabalhada por ano	1.300 ha	1.349 ha
Faturamento anual	R\$ 2.000.000	R\$ 2.886.000
Impostos gerados por ano	R\$ 300.396	R\$ 913.435
Postos de trabalho fixo gerados por ano	327	405
Nº de funcionários por conta da burocracia	1	5

FONTE: STCP, 2001 - Adaptado pelo autor

## 2.6 ASPECTOS POSITIVOS DO SETOR FLORESTAL

É inegável a contribuição positiva prestada pelo setor florestal à economia, sociedade e meio-ambiente do Brasil. Alguns deles já foram citados, tais como a geração de empregos, divisas e fixação do homem no campo, outros aspectos positivos podem ser referenciados.

### 2.6.1 Substituição de Madeira de Florestas Naturais por Florestas Plantadas

Do ponto de vista das políticas de uso da terra, a utilização e/ou conservação dos recursos naturais é um dos pontos de maior complexidade.

Segundo a FAO, 2001, diante da indiscutível importância das florestas naturais como responsáveis pela manutenção da maior parte da biodiversidade mundial, a questão de seu aproveitamento passa a ocupar, cada vez mais, lugar de destaque. Esta discussão se torna oportuna mesmo nos casos onde a supressão destas florestas já se tenha concretizado.

Ainda segundo este autor, enquanto não se encontram alternativas econômicas viáveis que contemplem o uso dos recursos naturais sem provocar grande impacto (como é o caso do Manejo Florestal Sustentável de Baixo Impacto), o reflorestamento mostra-se como a melhor resposta para a formação de reservas de madeira.

O reflorestamento comercial no Brasil iniciou-se pela necessidade de substituição de lenha de reservas naturais por de florestas plantadas, mais produtivas. Através disto introduziu-se o Eucalipto no país. Com o tempo, a justificativa de sua introdução alcançou status ambiental, já que passou a representar um fator atenuador da pressão sobre os remanescentes florestais naturais (SBS, 2001).

A introdução de eucalipto no país não foi acidental, nem sua introdução era uma tentativa de risco. O precursor da cultura desse gênero no Brasil, Edmundo Navarro de Andrade, era um silvicultor criterioso. Navarro de Andrade pesquisou exaustivamente quais as melhores espécies que deveriam ser introduzidas, à luz dos então poucos conhecimentos sobre as espécies de eucalipto, para levar a cabo seu propósito. Ao seu trabalho dedicado deve-se boa parte dos excelentes resultados posteriores em relação à espécie. (STCP, 2001).

A substituição da lenha por madeira de Eucalipto foi vantajosa. A espécie tinha excelente comportamento silvicultural, atendendo a praticamente todos os requisitos de qualidade e apresentando bons rendimentos. Assim, mesmo enfrentando, desde os primórdios de sua introdução, fortíssimas pressões ambientalistas contrárias, a espécie se impôs (STCP, 2001).

No Sul do Brasil, a introdução do pinus foi motivada por fator análogo: a substituição da madeira de Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*), cujas reservas naturais estavam perto do esgotamento. Mas as duas principais espécies introduzidas, *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, não foram acompanhadas de uma pesquisa antecessora. Buscaram-se principalmente espécies ecologicamente adaptadas ao clima da região, subtropical, e que fossem de rápido crescimento (SBS, 2001).

A silvicultura destas duas espécies, no entanto, esteve fortemente voltada para produção de madeira de ciclo curto, destinada a abastecer o mercado de lenha, celulose, cavacos e fibras. Muito pouco se fez no país que estivesse voltado para plantações de ciclo longo, formando estoques de madeira para serraria e laminação (STCP, 2001).

O reflorestamento utilizando espécies nativas da flora brasileira ainda pode ser considerado incipiente. Os poucos plantios comerciais (ainda que haja alguma pesquisa básica), aliado à longa rotação das espécies nativas tropicais e subtropicais, manteve a atividade de reflorestamento, particularmente na região Norte do Brasil, em nível embrionário. Porém, contribuiu para isso que nessa região há uma grande disponibilidade de madeira em toras proveniente de desmatamentos. Dados de 1997 indicam uma produção de 28 milhões m<sup>3</sup> de madeira em tora extraídos da região amazônica, dos quais  $\frac{3}{4}$  provenientes dos Estados do Pará e do Mato Grosso (IMAZON, 1999).

No Quadro 24, pode-se notar que em 1990, 66% do total de carvão vegetal produzido o eram através da transformação de madeira extraída de florestas naturais. Em 2000, esse número era de cerca de somente 28%, graças às florestas plantadas.

QUADRO 24 - CONSUMO DE CARVÃO VEGETAL, POR ORIGEM (EM 1.000 MDC)

(continua)

ANO	NATURAL	%/TOTAL	PLANTADA	%/TOTAL	TOTAL
1990	24.355	66,0	12.547	34,0	<b>36.902</b>
1991	17.876	57,7	13.102	42,3	<b>30.978</b>
1992	17.826	61,1	11.351	38,9	<b>29.177</b>
1993	17.923	56,5	13.777	43,5	<b>31.700</b>
1994	15.180	46,0	17.820	54,0	<b>33.000</b>
1995	14.920	48,0	16.164	52,0	<b>31.084</b>



QUADRO 24 - CONSUMO DE CARVÃO VEGETAL, POR ORIGEM (EM 1.000 MDC)  
(conclusão)

ANO	NATURAL	%/TOTAL	PLANTADA	%/TOTAL	TOTAL
1996	7.800	30,0	18.200	70,0	<b>26.000</b>
1997	5.800	24,6	17.800	75,4	<b>23.600</b>
1998	8.600	32,6	17.800	67,4	<b>26.400</b>
1999	8.070	30,0	18.830	70,0	<b>26.900</b>
2000	7.200	28,4	18.200	71,6	<b>25.400</b>

FONTE: ABRACAVE, 2001 - Adaptado pelo autor

## 2.6.2 O Crescimento Econômico do Setor Florestal

De 1993 até 2000, a indústria em geral, no Brasil, acumulou um crescimento de praticamente 30%. Alguns setores destacaram-se, superando 40% de crescimento nesse período (caso da indústria de material elétrico e de comunicações). Outros setores, como o da madeira, papel e papelão, e produtos alimentares, apresentaram crescimento abaixo da média, com variações entre 12 e 29%. Somente no caso da indústria têxtil é que o crescimento acumulado no período apresentou-se negativo (MDIC, 2001).

De acordo com SBS 2001, existe consenso entre os diversos formuladores de políticas de desenvolvimento que a economia brasileira possui indiscutíveis potencialidades para acelerar seu ritmo de expansão, melhorar a situação ocupacional e tornar o país um grande exportador mundial, em função da nova forma econômica e institucional que vem tomando forma a partir dos anos 90. Isso dependerá da eficácia com que forem consolidadas as reformas já iniciadas, implementadas as que ainda estão em fase inicial e, principalmente, complementadas por instrumentos de política econômica.

Observa-se que já existem algumas respostas nesse sentido com o aperfeiçoamento da política de incentivos à exportação, que já vem tomando forma mediante o aumento da disponibilidade e melhoria de condições de financiamento aos produtos exportáveis, da criação do mecanismo de seguro às exportações, da eliminação de custos tributários ainda existentes, ao lado da redução dos custos de serviços infra-estruturais e o desenvolvimento de intensa ação promocional no exterior, será perfeitamente viável acelerar as exportações, especialmente de produtos industriais (SBS, 2001).

Continuando, SBS, 2001, afirma que, apesar de a economia brasileira estar criando condições institucionais e macroeconômicas à retomada do crescimento de muitos setores, especificamente para o setor florestal, as condições citadas ainda constituem-se problema a ser solucionado. Faltam estímulos de caráter mais específico para o setor de modo a conferir nível de competitividade adequado ao novo contexto de crescente inserção internacional.

### 2.6.3 Alta Produtividade da Silvicultura Brasileira

A atividade florestal a partir de florestas plantadas é uma realidade em muitos países, particularmente no hemisfério sul (STCP, 2001).

No hemisfério norte, mesmo encontrando na silvicultura uma atividade tradicional, os rendimentos não ultrapassam 5 a 10 m<sup>3</sup>/ha/ano (SBS, 2001), obrigando as empresas a adotarem largos períodos de rotação (STCP, 2001).

No Brasil a silvicultura é uma atividade econômica viável, mesmo com o retorno do capital esperado para a partir, em média, independentemente do uso da madeira, de 15 anos. O êxito da atividade é garantido em função de um conjunto de condições climáticas, estruturais e econômicas encontradas em nosso país - que garantem a sustentabilidade do reflorestamento - como descrito a seguir.

- **Avanços da Silvicultura Nacional**

O Brasil dispõe de conhecimento em silvicultura de florestas plantadas que o colocam em posição privilegiada no cenário mundial (FAO, 2001).

A produção de celulose de eucalipto atingiu nível tecnológico de ponta graças, em parte, a excelência da matéria prima produzida nas plantações nacionais. Os incrementos médios anuais atingiram picos de até 60 m<sup>3</sup>/ha (BRACELPA, 2001). Da mesma forma as plantações de pinus atingiram padrões de excelência, com incrementos de até 35 m<sup>3</sup>/ha/ano (ABIMCI, 2001).

Hoje, a madeira obtida de reflorestamento obedece a um conjunto rígido de características de qualidade determinadas a partir de: (i) planejamento ambiental criterioso; (ii) sementes selecionadas; (iii) plantios clonais; (iv) técnicas acuradas de produção de mudas; (v) fertilização adequada; (vi) domínio amplo de pragas; (vii) tratamentos de manutenção consolidados; (viii) regimes de manejo definidos; (ix) sistemas de exploração e transporte eficazes; (x) melhoramento e pesquisa.

Este desenvolvimento está, de acordo com STCP, 2001, apoiado em um amplo programa de pesquisa básica, desenvolvido pelas empresas em convênio com entidades de pesquisa ligadas a Universidades e a Órgãos Públicos.

No âmbito do Estado é mantido, complementarmente, um sistema de pesquisa voltado ao setor florestal através de órgãos como a EMBRAPA e outras Instituições.

## 2.7 ASPECTOS NEGATIVOS

Os aspectos negativos da atividade florestal são basicamente ligados às dificuldades encontradas pela área e quem nela atua com vistas a alcançar os objetivos do uso sustentado do potencial do recurso existente, como a falta de estímulo à produção e outros que são mencionados a seguir:

### 2.7.1 Falta de Financiamento à Atividade

O acesso a recursos financeiros para o reflorestamento consiste num dos itens mais importantes para se alcançar a sustentabilidade da base florestal no Brasil. As ações e programas previstos, bem como as linhas existentes e em desenvolvimento para o atendimento das necessidades de recursos são a seguir resumidos.

#### 2.7.1.1 PNF (Programa Nacional de Florestas)

Com relação ao anunciado pelo PNF, foram previstos recursos da ordem de R\$ 658 milhões (2001) para financiamento das atividades florestais. Estes recursos deverão ser captados de inúmeras fontes, tais como: (i) Tesouro Nacional; (ii) Linhas de Financiamento e Crédito; (iii) Fundos; (iv) Programas Nacionais e Internacionais; (v) Parcerias; (vi) Acordos; (vii) Setor Privado; (viii) Outros.

O Ministério do Meio Ambiente pretendia lançar em breve um pacote de fomento ao reflorestamento para tentar evitar que no futuro o Brasil passe a ser importador de madeira. Ligado ao PNF (Programa Nacional de Florestas), o pacote anuncia uma linha de crédito para pequenos produtores de madeira, remove barreiras burocráticas para o plantio de florestas, e dificulta os desmatadores (PNF, 2000).

Ainda segundo essa referência, a primeira preocupação do PNF foi de sugerir a abertura de linhas de crédito compatíveis com os ciclos típicos do setor, consideravelmente mais longos do que a média dos empreendimentos agropecuários. Neste sentido, estabeleceu-se o Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), administrado pelo Banco do Brasil, uma linha que financia Projetos de Reflorestamento nos seguintes moldes:

- Finalidade : madeira para serraria;
- Prazo : 20 anos;
- Carência : 10 anos;
- Taxa de juros : 5 % a.a.
- Se a finalidade for produção de madeira para energia o prazo é de 10 anos, com 5 anos de carência.

Ressalta-se no entanto, que o FCO é restrito somente a região Centro-Oeste, não cobrindo as regiões Sul, Sudeste e Nordeste, onde o diagnóstico da região indicou que para florestas plantadas de pinus e eucalipto o balanço de oferta e demanda é deficitário e crítico.

#### 2.7.1.2 Linhas de crédito diversas

O Banco da Amazônia, possui uma linha de crédito voltada para dois programas de desenvolvimento de atividades florestais naquela região, conforme descrito no Quadro 25.

**QUADRO 25 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE CRÉDITO CRIADAS PELO BANCO DA AMAZÔNIA PARA FINANCIAMENTO DE ATIVIDADES FLORESTAIS NA AMAZÔNIA** (continua)

ITEM	PROGRAMA	
	PRODEX	PROFLORESTA
Finalidade	Manejo florestal comunitário	Reflorestamento, agrosilvicultura e manejo
Beneficiários	Comunidades	Empresas
Atividades financiadas	Manejo florestal comunitário, extração de produtos não madeireiros	Até o momento foi aprovado apenas para plantio, mas outras atividades estão em estudo

QUADRO 25 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE CRÉDITO CRIADAS PELO BANCO DA AMAZÔNIA PARA FINANCIAMENTO DE ATIVIDADES FLORESTAIS NA AMAZÔNIA (conclusão)

ITEM	PROGRAMA	
	PRODEX	PROFLORESTA
Carência		3 a 9 anos
Encargos	5 % a.a.	9 a 16 % a.a.
Riscos	Incêndio, falta de assistência técnica	Posse da terra, incêndio, carência de mão-de-obra especializada

FONTE: BASA, 2001 - Adaptado pelo autor

O PRODEX (Programa de apoio ao Desenvolvimento do Extrativismo) já está implantado a quatro anos, mas até o momento nenhum projeto de MFS (Manejo Florestal Sustentável) foi aprovado (BASA, 2001). Além disso, como se observa no quadro 25, é direcionado basicamente para florestas nativas.

O PROFLORESTA (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Florestal) é de criação mais recente e desperta grande interesse junto aos empresários mas ainda permanecem grandes dúvidas para sua utilização. A principal dúvida se refere aos juros de 16 % a.a., considerados muito altos. A expectativa do setor é de um juro máximo de 8 % a.a. (MMA, 2002)

Há uma linha de crédito promovida pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e administrada pelo Banco do Brasil, voltada para projetos de recuperação de áreas degradadas, chamado de PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), cuja taxa de juros é da ordem de 8,75 % a.a..O pequeno e médio investidor, no entanto, por impedimentos e dificuldades de ordem burocrática ou financeira, não tem acesso a estes recursos (STCP, 2001).

### 2.7.2 Restrições Ambientais

Pressionado pelas correntes internacionais conservacionistas (intensificadas a partir do encontro promovido pela ECO 92) o país passou a legislar e fiscalizar fortemente a atividade florestal, definindo procedimentos de exploração, com ênfase no desenvolvimento sustentável e na proteção de ecossistemas.

As restrições ambientais acabaram por disciplinar e limitar a atividade florestal. Estas fizeram surgir à necessidade de uma maior ênfase em investimentos

em florestas plantadas, além de pesquisa na área de manejo florestal sustentável e conservação de solos (SBS, 2001).

A participação de ONGs, bem como da sociedade civil e da comunidade científica é fortemente incentivada pelo Governo como forma de estabelecer políticas estreitamente voltadas à gestão dos recursos florestais, segundo as expectativas das populações diretamente afetadas.

A partir da Lei 7.511/86, onde pela primeira vez tratou-se do Manejo Sustentado de Florestas (altera o art. 19, da Lei 4.771/65, exige rendimento sustentado e a reposição florestal com essências nativas), um grande volume de legislação específica buscou regulamentar a atividade. Os princípios gerais e fundamentos técnicos do Manejo Florestal Sustentado só vieram a ser estabelecido, entretanto, com a aprovação do Dec. N° 1.282, de outubro de 1994.

A necessidade de adoção de medidas de caráter conservacionista levou o IBAMA a editar, em julho de 1994, a Portaria n° 71/N, que estabeleceu o Sistema de Controle de Madeira Serrada Contingenciada (SISMAD).

Hoje existem quatro espécies brasileiras submetidas ao contingenciamento, cujo volume de madeira serrada provém, ao espírito da lei, obrigatoriamente de Planos de Manejo Florestal Sustentado: Mogno (*Swietenia macrophylla*), Virola (*Virola* spp.), Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*) e Imbuia (*Ocotea porosa*) (FAO, 2001).

Além do tratamento interno da gestão de recursos naturais, o Brasil tem aderido aos movimentos internacionais de cunho conservacionista. O país é signatário da Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna em Perigo de Extinção – CITES (FAO, 2001).

### 2.7.3 Excessiva Regulamentação e Burocracia

Na tentativa de ressaltar instrumentos legais que refletem negativamente sobre o setor florestal, cabe observar alguns aspectos do modelo atual vigente.

Um primeiro aspecto é referente ao controle exercido pelos governos sobre os recursos naturais. De uma forma geral, verifica-se a tendência de que os governos, com a crescente preocupação de preservação do meio ambiente, criem novos instrumentos a partir de regulamento cada vez mais restritivos com objetivo

de proteger as florestas. Esses instrumentos regulatórios, muitas vezes, são idealizados de forma descontrolada e sem a participação efetiva do setor privado, gerando uma implementação ineficiente (SBS, 2001).

Essa atitude tem aumentado as despesas dos governos que, em última instância, é repassada aos custos dos produtos, resultando numa redução da competitividade no mercado internacional e menor capacidade em investir em florestas (STCP, 2001).

Outro aspecto é a incorreta implementação do processo de descentralização da administração pública (pacto federativo), que tem gerado aumento nos custos e ampliados os conflitos na aplicação da legislação ambiental vigente.

#### 2.7.4 Infra-Estrutura Inadequada

A maior parte dos problemas referentes à implementação de políticas referem-se à existência ou não de infra-estrutura. A grande maioria dos formuladores de políticas públicas consideram a infra-estrutura como fator indicador para o desenvolvimento econômico. Os serviços de transporte e comunicação, enquanto sob a administração federal, desgastavam-se pela falta de investimentos públicos. Recentemente, depois de transcorridos os processos de concessões e privatizações, pequenas melhorias foram implementadas no conteúdo dos serviços. Alguns problemas foram acumulando-se ao longo dos últimos anos, e a infra-estrutura atual não conseguiu atender completamente as necessidades.

Para projetos industriais de larga escala, é imperativo que se façam investimentos em infra-estrutura. Como os projetos do setor florestal geralmente estão em áreas marginais e degradadas, o investidor necessita obter o apoio da comunidade com vistas à realização dos investimentos em estradas, suprimento de energia, residências, escolas, saúde, etc. Tais investimentos, como não poderia ser diferente, contribuem para a dinamização da economia local.

##### 2.7.4.1 Transportes

Em todo mundo o sistema de transporte é o responsável pelos maiores custos na produção florestal.

O meio de transporte mais utilizado no Brasil é o rodoviário, o qual serve quase que inteiramente o transporte de passageiros e pouco mais de 60% do transporte de cargas (MDIC, 2001).

Os sistemas ferroviário e marítimo respondem por aproximadamente 20% dos transportes de cargas (MDIC, 2001). A malha ferroviária não opera eficientemente devido principalmente às quatro diferentes bitolas existentes. Os serviços portuários são também insuficientes e de custos relativamente elevados, comparados com portos internacionais. Grandes portos como o de Santos, por exemplo, tendem a permanecer com grande tráfego de navios e de cargas, o que ocasiona a perda de movimento para os portos menores (Ministério dos Transportes, 2002).

É importante ressaltar que grande parte da infra-estrutura de transportes está localizada nas regiões sul e sudeste do país, favorecendo o desenvolvimento da indústria e do mercado nessas regiões ao longo das últimas décadas. Mais de 57% das rodovias do país estão localizadas nas regiões sul e sudeste do país, enquanto no modal ferroviário, a participação destas regiões atinge praticamente 70% (Ministério dos Transportes, 2002).

No Quadro 26 apresenta-se a distribuição dos principais meios de transporte utilizados no país. Nota-se a dependência inapropriada do transporte rodoviário, que tem custos mais elevados (frete), além de exigir manutenção permanente da rede de serviços quando por esta circulam grandes quantidades de cargas a granel, como acontece no Brasil (SBS, 2001).

**QUADRO 26 - CARACTERIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO (EM %) DOS MEIOS DE TRANSPORTE NO BRASIL - 1999**

<b>MEIO DE TRANSPORTE</b>	<b>REDE DE SERVIÇO</b>	<b>TRÁFEGO DE PASSAGEIROS</b>	<b>TRÁFEGO DE CARGAS</b>
Rodoviário	1,7 milhão km	96,2%	61,8%
Ferrovário	28,1 mil km	0,7%	19,5%
Aéreo	430 aeronaves (frota nacional)	2,5%	0,3%
Marítimo	--	0,0%	13,8%
Outras	--	0,6%	4,6%
<b>TOTAL</b>	<b>--</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: Ministério dos Transportes, 1999 - Adaptado pelo autor



### 2.7.4.2 Energia

O consumo de energia no Brasil é realizado principalmente pelo setor industrial (37%), seguido pelo agrupamento dos setores residencial, comercial e público (25%), setor de transportes (21%) e outros setores (17%), segundo dados do SBS (2001).

Ainda segundo SBS (2001), a principal fonte de energia é originada a partir das hidroelétricas, as quais representam 43,1% do total de energia gerada . Ressalta-se ainda, no que se refere à forma de energia renovável a participação da lenha, com 10,8% (vide quadro a seguir).

QUADRO 27 - CONSUMO DE ENERGIA POR TIPO E PRODUÇÃO POR SETOR NO BRASIL (1999)

TIPOS DE CONSUMO	EM %	ORIGEM DA PRODUÇÃO	EM %
Industrial	37,0%	<b>Renovável</b>	<b>68,4%</b>
Transportes	21,1%	Energia Hidráulica	43,1%
Residencial, Comercial e Público	25,0%	Lenha	10,8%
Outros	16,9%	Produtos de cana-de-açúcar	12,7%
		Outras	1,8%
		<b>Não-renovável</b>	<b>31,6%</b>
		Petróleo	25,3%
		Gás Natural	5,3%
		Carvão	1,0%
		Nuclear	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>

FONTE: SBS (2001) - Adaptado pelo autor

A segunda grande fonte de energia é oriunda de fonte não-renovável, e provém especificamente dos derivados do petróleo, os quais representam 25,3% do total gerado de energia.

A energia renovável - basicamente hidráulica - representa cerca de 68% da base energética do Brasil, que utiliza cerca de 32% com fonte de energia não-renovável (SBS, 2001).

### 2.7.5 CAPACIDADE GERENCIAL LIMITADA

Conforme mencionado anteriormente, o setor florestal privado encontra-se distribuído em diferentes níveis e modelos de gestão, pelos diversos segmentos de atuação.

No caso específico do setor de celulose e papel, é considerada como sendo boa a compatibilização do nível gerencial para com as etapas da produção e comercialização (SBS, 2001). Verifica-se que as gestões ambientais, dos processos industriais e a atuação em diversos mercados contribuem para que este setor conquiste uma posição de destaque na economia nacional, bem como no cenário internacional (SBS, 2001).

Outro segmento de destaque é o moveleiro, que em parcerias com as entidades de classe e com o segmento de painéis, tem conseguido promover o aprimoramento e desenvolvimento de novos produtos. Esse trabalho conjunto resultou num forte crescimento de vendas no mercado doméstico e externo (ABIMCI, 2002).

Entretanto, ainda segundo ABIMCI, 2002, deve ser mencionado que em alguns aspectos, a capacidade gerencial do setor florestal privado é limitada, dentre os quais cita-se: (i) idioma – um dos aspectos é a dificuldade no uso de línguas estrangeiras, que acaba por inibir o contato e a efetivação do comércio; (ii) limitações técnicas – para a implementação de padrões de qualidade; (iii) limitações de procedimentos – no comércio internacional; (iv) limitação nos resultados – a existência de muitos intermediários entre produtores e consumidores, limita o resultado econômico do produtor e encarece o produto para o consumidor. (v) sistema de informações – baixa presença de sistemas de informações e estudos setoriais permanentes; (vi) limitação tecnológica – o baixo nível de tecnologia limita a competitividade.

### 2.8 OPORTUNIDADES

Parece haver um consenso entre os diversos usuários do setor florestal de que uma série de oportunidades está ligada ao futuro da área florestal. Elas geralmente se referem à área ambiental, demonstrando a necessidade de incentivo à área, que obviamente se tornará vital para a economia do Brasil.

### 2.8.1 Aproveitamento de Resíduos

Os estudos conduzidos pela SBS 2001, mostram que nas projeções de oferta de resíduos gerados pela indústria de transformação da madeira industrial (toras e toretes) de *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp., podem ser obtidas as seguintes conclusões:

- Que somente o setor da indústria de serrados oferece resíduos aproveitáveis em outros segmentos industriais (MDF, aglomerado, celulose, etc.);
- Que na oferta de resíduos por região, somente as regiões Sul e Sudeste, geram resíduos possíveis de serem aproveitados pelos outros segmentos;
- Que do total do volume de toras consumidas no setor de serrados, estima-se que 30% do volume são resíduos aproveitáveis em outros segmentos. O restante, correspondente à cerca de 31%, referem-se à casca e outros resíduos não aproveitáveis, utilizados na produção de energia e outros fins;
- Que do total de resíduos gerado atualmente não mais de 10%, são utilizados por outros segmentos (painéis reconstituídos e celulose) e estima-se que em 20 anos poderão ser consumidos 60% do volume de resíduo disponibilizado;
- Que as projeções de oferta crescerão a uma taxa de 10% a 60% do volume de resíduos disponíveis e aproveitáveis; e,
- Que não existe claramente definida uma política para uso de resíduos florestais produzidos no Brasil.

### 2.8.2 Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA)

As exportações brasileiras de Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) de madeira tem sido basicamente de móveis, principalmente para os EUA, Reino Unido, França, Países Baixos e Alemanha (SBS, 2001). Entretanto, isso representa não mais do que 1,2% das exportações mundiais de móveis de madeira (FAO, 2001).

Pelos números, constata-se que o Brasil continua sendo um ator marginal no mercado internacional de PMVA. Somente em portas feitas de madeira tropical a

participação do Brasil foi significativa (5%) em 2000, o que contrasta com a posição bem estabelecida do país como fornecedor de madeira tropical serrada e, compensados para o mercado europeu. Em alguns produtos primários processados a fatia de mercado brasileira varia entre 10 e 20%, mostrando que o país pode ser competitivo (FAO, 2001).

Comparações diretas de preços entre fornecedores podem ser problemáticas, particularmente quanto a PMVA feitos de madeira tropical. Cada espécie tende a ter sua própria variação de preços, e *designs* diferentes de produtos e especificações técnicas também influenciam nos preços (ITTO, 2002). Entretanto, é importante saber qual a variação de preços de produtos que o Brasil operou no passado.

Enquanto o Brasil exporta espécies de madeira serradas com um preço maior que a média, em compensados e produtos mais processados a situação é um tanto diferente. Em 2000, o Brasil obteve preços por PMVA 20 a 30% menores da União Européia do que seus competidores (ITTO, 2002). Ao mesmo tempo, a Malásia e a Indonésia conseguiram, em geral, preços maiores do que outros exportadores. Vários fatores explicam essas diferenças: (i) os fornecedores brasileiros têm produtos inferiores, ou não sabem de seu próprio potencial, ou sua ferramenta básica de mercado é o preço; (ii) fornecedores asiáticos são mais eficientes na comercialização, incluindo conhecimento de mercado; (iii) a percepção geral dos compradores europeus quanto aos produtos de seus fornecedores brasileiros é negativa, ou esses fornecedores não são considerados regulares, parte bem estabelecida de uma cadeia produtiva (ITTO, 2002).

### 2.8.3 Certificação e Eco-Etiquetados

No Brasil existe a percepção de que o certificado de manejo florestal sustentável é complementar ao sistema de gestão ambiental.

Eco-etiquetagem é um guia para que consumidores, tanto em nível nacional como internacional, possam escolher os produtos e serviços que causem menos danos ao meio-ambiente. Para a indústria no Brasil interessa a adoção e a implementação de preceitos do bom manejo florestal (ou de manejo florestal sustentável), em sintonia com a realidade brasileira e reconhecida pelo mercado internacional (STCP, 2001).

O processo de certificação nasceu da crescente preocupação, originária principalmente dos países europeus, com a certificação de produtos cuja fabricação exige cuidados ecológicos. Nas florestas, essa preocupação se volta para o manejo sustentável em termos de boas práticas de cultivo e de seus aspectos ambientais e sócio-econômicos (STCP, 2001).

Devido às diferentes condições de clima, solo, aspectos sócio-culturais e tipos de florestas, o Brasil necessita de enfoques regionais e internos em termos de estabelecimento de critérios e indicadores, padrões e parâmetros de sustentabilidade. Assim, e para atender os anseios de diversas empresas e instituições que atuam no setor, bem como para adequar-se às exigências de mercado, desenvolve-se as ações para criar o CERFLOR - Programa Brasileiro de Certificação de Origem Florestal (um sistema voluntário e não-governamental), desenvolvido em cooperação com associações congêneres do setor, instituições de ensino e pesquisa, organizações não-governamentais e com apoio de órgãos do governo. O CERFLOR está sendo implementado de acordo com os critérios e indicadores desenvolvidos, em conformidade com as particularidades e características das condições brasileiras (FSC, 2002).

A introdução da certificação florestal no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação (SBC), tendo o INMETRO como órgão executivo do sistema, assegura a credibilidade e a confiabilidade da certificação, sendo possível criar condições para acordos recíprocos entre sistemas de certificação, seja em nível regional (Mercosul, Pan-Europeu), seja em nível global, como propõe o Forest Industry Roundtable (IFIR) que, recentemente, iniciou o desenvolvimento de uma estrutura internacional de reconhecimento mútuo (FAO, 2001).

Até outubro de 2001 o Brasil contava com algumas companhias que receberam certificação para seus sistemas de gestão ambiental via ISO 14001 (compreendendo cerca de 1.250.000 ha de plantações de florestas de pinus e eucalipto); até essa mesma data 9 empresas reflorestadoras, totalizando cerca de 590.000 ha, obtiveram seus certificados de manejo florestal sustentável - via Forest Stewardship Council (FSC) - e 72 produtos possuem certificado de cadeia de custódia (FSC, 2002).

No ano de 2000 foi criado o grupo Compradores de Produtos Florestais Certificados, que hoje é integrado por 53 empresas (sendo 38 de pequeno e médio portes), dois governos estaduais (Acre e Amapá) e uma prefeitura (Guarujá) (STCP, 2001).

#### 2.8.4 Registro de Carbono

O reflorestamento é considerado uma das medidas mais eficazes para a compensação das emissões de CO<sub>2</sub> (FAO, 2001).

De um total de 25 projetos florestais voltados para a absorção de CO<sub>2</sub> - no período de 1990 a 1998 – no mundo, perto de 30% são projetos de reflorestamento. Outros 16% são projetos à base de plantio de árvores do tipo: (i) plantios de enriquecimento; (ii) reabilitação de parques; (iii) arborização urbana; e (iv) reabilitação florestal (FAO, 2001).

Ao se observar os fundamentos do Protocolo de Quioto - firmado em dezembro de 1997, e já ratificado por mais de 170 países – haverá um interesse comercial e ambiental crescente pelos plantios florestais durante as próximas décadas (STCP, 2001).

No primeiro período de compromisso do protocolo (2008 a 2012) os países integrantes do Anexo – e que constituem o grupo de países industrializados e do grupo de países de economia em transição - deverão reduzir sua emissões de Carbono (GEEs) em um nível 5,2 % abaixo dos níveis do ano de 1990 (FSC, 2002).

Os valores financeiros envolvidos são expressivos. Após o protocolo de Quioto o volume de “carbon offsets” negociados em todo o mundo alcançou a cifra dos US\$ 350 milhões (STCP, 2001).

O Banco Mundial vem trabalhando em um fundo de investimentos baseados em projetos de Carbono da ordem de US\$ 150 milhões (FUNBIO, 2001).

#### 2.8.5 Mitos do Setor Florestal no Brasil

A simples observação da mídia escrita, falada e televisionada mostra que as plantações florestais no Brasil têm sido alvo de todo tipo de desinformações e informações errôneas. Isso desencoraja novos investimentos por parte de grandes empresas, e que pequenos e médios produtores rurais venham a ampliar suas atividades florestais. Também cria, na população em geral, a idéia de que a silvicultura é prejudicial ao meio ambiente. Alguns dos pontos de maior controvérsia são apresentados para caracterizar a importância do setor florestal no Brasil.

#### 2.8.5.1 Quanto à biodiversidade

No que se refere à floresta como um todo a biodiversidade é o fator mais importante a respeito da floresta, do ponto de vista ambiental. As florestas naturais abrigam uma grande quantidade e variedade de animais, plantas, pássaros, insetos e outros seres vivos. As plantações florestais dificilmente abrigarão uma diversidade tão grande de seres vivos como as florestas naturais (SBS, 2001).

Mas as atividades florestais podem contemplar a colheita de produtos de forma sustentável (ITTO, 2002). Mantém áreas de proteção ambiental e de reservas naturais, que se inserem em diversos tipos de ecossistema (FSC, 2002). E, como já previamente citado, sendo as florestas plantadas mais produtivas que as naturais (FAO, 2001), estas diminuem e até mesmo acabam com a necessidade de exploração de florestas naturais, contribuindo imensamente para a preservação da biodiversidade.

Além, disso, as plantações florestais dentro do conceito de sustentabilidade, podem se aproximar da forma e do funcionamento dos ecossistemas naturais, desde que seja aplicado um bom manejo. (STCP, 2001).

#### 2.8.5.2 Quanto ao regime de monocultura

A implantação de monoculturas é sem dúvida um dos pontos que mais merecem a atenção da sociedade. Qualquer monocultura, seja esta de café, soja, cana-de-açúcar ou de eucaliptos, sendo feita sem critérios ambientais, acaba por torna-se prejudicial aos ambientes natural e social.

Sendo estabelecidas com propósitos de potencialização do ganho econômico, as monoculturas ocupam grandes extensões contínuas de terra, utilizando-se, além disso, de produtos e tecnologias que resultam em alta produtividade e baixos custos de produção.

Tais produtos e tecnologias contribuem para a minimização dos danos ambientais que possam ser causados às áreas com monoculturas. Além disso, no que se refere à atividade de florestas plantadas no Brasil, as áreas por ela ocupada são em sua grande maioria áreas marginais à agricultura, como são os exemplos das terras esgotadas pelas culturas agrícolas e por pastagens degradadas (STCP, 2001). Apesar das plantações de Eucalipto ocuparem no Brasil cerca de 3 milhões ha (SBS, 2001), essa área de plantações florestais corresponde somente a 2,3% da área total de terras utilizáveis (MDIC, 2001).

### 2.8.5.3 Quanto ao consumo de água

Culturalmente tem-se uma idéia incorreta de que o eucalipto acaba por secar os solos onde são plantados. Inúmeros estudos já comprovaram que, no que diz respeito ao consumo de água e tolerância à seca ou a condições de déficit hídrico, existem respostas diferenciadas do regime de água no solo e da água subterrânea, de acordo com cada cultura ou espécie plantada, ou mesmo de outros tipos de vegetação (NOVAES, 1996).

Em relação ao déficit anual de água do solo e à dinâmica da água subterrânea, o eucalipto comporta-se como qualquer outra espécie florestal. O regime hídrico de uma localidade revestida de floresta só se altera drasticamente quando as florestas naturais são substituídas por culturas de ciclos curtos ou por qualquer vegetação de pequeno porte (NOVAES, 1996).

Toda cultura agrícola ou florestal necessariamente precisa de água para seu desenvolvimento. Com uma escassez cada vez maior de água, a quantidade de produto que um litro de água gera torna-se fator importante para se identificar qual a cultura mais adequada para cada região (Quadro 28).

**QUADRO 28 – EFICIÊNCIA DO USO D'ÁGUA POR DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS.**

<b>COBERTURA</b>	<b>EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA (produção por litro de água)</b>
Batata	0,4-0,65 g de bulbos
Milho	0,5-1,1 g de grãos
Cana-de-açúcar	1,8 g de açúcar
Feijão	0,5 g de grãos
Trigo	0,9 g de grãos
Cerrado	0,4 g de madeira
Eucalipto	2,9 g de madeira

FONTE: Novaes, 1996

### 2.8.5.4 Quanto à ciclagem de nutrientes no solo

As técnicas de manejo adotadas na silvicultura favorecem a permanente cobertura do solo. Após a colheita florestal, o manejo é reiniciado pela regeneração ou novo plantio.

Para garantir a reciclagem de nutrientes e a sustentabilidade da produção florestal, têm sido tomadas algumas medidas visando, inclusive, a melhor



conservação dos solos. Dentre elas se destacam: (i) realização do planejamento de uso do solo com definição prévia das áreas a serem plantadas e protegidas; (ii) utilização das curvas de nível ou niveladas básicas na implantação das florestas; (iii) uso de cultivo mínimo como prática de preparo da área para plantio; (iv) utilização racional de fertilizantes; (v) após a colheita, são mantidos a casca, folhas e galhos no campo, já que nessas partes encontram-se 70% dos nutrientes da árvore; (vi) utilização de máquinas e equipamentos que causam menos impactos negativos ao solo (SBS, 2001).

As plantações florestais servem também para restaurar e manter a produtividade do solo. Elas protegem contra a erosão, reduzindo os danos causados pela chuva, pelo sol e pelo vento. As espécies de raízes profundas, como o Eucalipto, são capazes de aproveitar os nutrientes vindos das camadas mais profundas do solo, possibilitando a restauração da produtividade para os locais que se encontravam gravemente comprometidos (STCP, 2001).

Assim como na maioria das plantações de árvores, a tendência natural é a de estabilizar os solos, desenvolvendo uma base orgânica e promovendo a melhoria da porosidade e retenção da água (SBS, 2001).

No caso do gênero *Eucalyptus* spp, por ser uma árvore de crescimento rápido, o mesmo tende a retirar uma quantidade maior de nutrientes do solo em seus primeiros anos de vida, e que diminui e estabiliza com o passar dos anos (STCP, 2001). Mas mesmo a quantidade de nutrientes retirada do solo nos primeiros anos de vida da árvore é bem menor do que a retirada por culturas temporárias como a cana-de-açúcar ou o milho (Quadro 29).

QUADRO 29 – REMOÇÃO DE NUTRIENTES DO SOLO POR ESPÉCIES FLORESTAIS E CULTURAS AGRÍCOLAS

ESPÉCIE	REMOÇÃO DE NUTRIENTES (kg/ha/ano)			
	N	P	K	Ca
Eucalipto 2,5 anos	110	11	95	50
Eucalipto 9 anos	13	4	44	23
Teca	82	30	135	119
Café	93	4	127	10
Trigo	80	8	12	1
Milho	127	26	37	1
Cana-de-açúcar	208	22	200	153
Sorgo	135	10	27	16

FONTE: Novaes, 1996

## 2.9 RISCOS E AMEAÇAS DO SETOR FLORESTAL

### 2.9.1 Aspectos Gerais

Toda e qualquer atividade corre riscos e sofre ameaças quanto a seu futuro. Numa atividade estratégica como a florestal, e na qual o Brasil apresenta grandes vantagens competitivas, a primeira vista não haveria preocupações. Porém, a falta de visão a médio e longo prazo é a maior causadora de possíveis riscos à atividade.

Também é fator de risco a competição de outros materiais sintéticos. Porém, se forem propriamente aproveitadas oportunidades como eco-etiquetagem, a madeira (fonte renovável) leva vantagem sobre os sintéticos, geralmente subprodutos do petróleo, que não é renovável, e cuja extração e transporte são altamente danosos ao meio ambiente. Além disso, os produtos sintéticos nunca têm a mesma qualidade dos naturais (ITTO, 2002).

No entanto, ainda como consequência da falta de financiamentos e incentivos ao plantio de novas áreas florestais no Brasil, haverá a necessidade de importação de matéria-prima (madeira) no médio prazo (SBS, 2001). Ainda, essa falta de madeira de florestas plantadas pode gerar um aumento da extração ilegal de árvores de florestas naturais, o que seria altamente prejudicial ao país (STCP, 2001).

### 2.9.2 Necessidade de Importação no Médio-Prazo

Segundo dados da SBS (2001), o balanço entre a oferta e demanda total para *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp. resultou do confronto entre a oferta projetada da produção florestal das áreas plantadas existentes com a projeção da demanda de madeira industrial.

No caso da oferta de matéria-prima, foram acrescentadas à oferta produções florestais os resíduos disponibilizados pela indústria de Serrados das regiões Sul e Sudeste.

#### 2.9.2.1 *Pinus* spp.

No balanço geral obtido para a madeira de *Pinus* spp. identificou-se uma situação deficitária em todo o horizonte do estudo realizado pela SBS, 2001. Neste caso, o déficit acumulado até 2020 é superior a 381 milhões de m<sup>3</sup>, resultando numa média anual de 19,0 milhões de m<sup>3</sup> (SBS, 2001).

Regionalmente, os balanços entre a oferta e demanda das regiões Sul e Sudeste apresentam déficit em todos os anos do horizonte com situação considerada altamente crítica, ou seja, significa que a indústria deverá consumir parte dos estoques de madeiras existentes nas florestas. Nas demais regiões a situação apresenta-se superavitária, em razão da inexistência de unidades produtivas e conseqüentemente, de consumo (SBS, 2001).

#### 2.9.2.2 *Eucalyptus* spp.

O balanço geral entre a oferta e demanda de madeira industrial de *Eucalyptus* spp. aponta inicialmente um período de superávits anuais e em seguida um período de déficit, onde no período de 2001 a 2009 ocorre um superávit acumulado de 66,6 milhões m<sup>3</sup>, enquanto que no período de 2011 a 2020 há um déficit acumulado de 113,9 milhões m<sup>3</sup>. Isto demonstra uma situação de equilíbrio num primeiro momento, mas exige ações de curto e médio prazo para que no futuro sejam superados os déficits (SBS, 2001).

Os Balanços entre a oferta e demanda para cada uma das regiões do Brasil permitem apontar as seguintes observações: (i) a região Sul e Centro-Oeste apresentam posições superavitárias em todo período analisado; (ii) no Sudeste,

apresenta resultados superavitários decrescentes no período de 2001 a 2007 e no período seguinte até 2020, ocorre o oposto: déficits crescentes o que possibilita deduzir que medidas urgentes devem ser tomadas para que passe a apresentar uma situação de estabilidade; (iii) As regiões Norte e Nordeste apresentam situação crítica, com um superávit inicial nos anos 2001 a 2003 e déficit no período até 2020 de aproximadamente 69,0 milhões de m<sup>3</sup> e 85,0 milhões de m<sup>3</sup> respectivamente.

## 2.10 LEGISLAÇÃO VIGENTE

A atividade exercida pelo Setor Florestal, assim como qualquer outra, está regulamentada através de normas. Por trabalhar um recurso natural, de caráter renovável, possui algumas particularidades. Assim, além das normas gerais, tais como obediência aos preceitos previstos nas Constituições Federais, Estaduais e nas Leis Orgânicas Municipais, normas de caráter trabalhista e civil, afeitas a todas as empresas, os usuários florestais tem que atuar cumprindo rigorosamente uma série de normas específicas para a proteção do meio ambiente, que são editadas na forma de Lei, Medida Provisória, Decretos, Resoluções do CONAMA, Instruções Normativas do MMA, Instruções Normativas e Portarias do IBAMA, entre outras. A seguir apresenta-se um breve relato das principais normas vigentes aplicáveis à atividade florestal.

### 2.10.1 Constituição Federal

A constituição de um país, tal qual um espelho, reflete a imagem de sua sociedade. Em linguagem comum, nela estão inseridos seus principais valores, e as formas de assegurá-los, os princípios e normas que farão a estrutura, ou o esqueleto da sociedade, sobre o qual se formará o corpo.

É na Constituição Federal de 1988 que se encontram todos os direitos, deveres e princípios que regem a sociedade brasileira. Representa a sociedade brasileira da época em que foi elaborada, ou seja, recém saída de um período ditatorial que perdurou por mais de 20 anos, esta constituição foi denominada de “constituição cidadã”, tal a preocupação com que o legislador constituinte tratou os direitos e garantias individuais, tão, ameaçadas e desrespeitadas na época da ditadura. Não por outra razão, estabeleceu-se naquela carta os princípios do “Estado

do Bem Estar Social”, ou seja, de um Estado que assume as obrigações de assistência à população, através do fornecimento de serviços nas áreas de saúde, educação e infra-estrutura. O Estado Brasileiro ainda não havia perdido a memória do “estado paternalista” que fornece os benefícios e por isto pode cobrar.

Passados os anos, tendo o Brasil paulatinamente consolidando sua democracia, a necessidade de interferência estatal gradualmente vai sendo contestada. Eleito o presidente Fernando Henrique Cardoso, em seu primeiro mandato (1994-1998), ele insere o país na onda neoliberal, que já havia sido adotada por diversos países na década de 80. Diversas alterações são feitas na Constituição, através das Emendas Constitucionais, para adequar o país à nova situação. O Estado deve apenas exercer as funções essenciais de um Estado, ou seja, o de regulamentação e de segurança. Sua interferência na atividade econômica deve ser apenas no sentido de evitar abusos e permitir que a livre concorrência atue.

Tais comentários são necessários para contextualizar o Setor Florestal no âmbito nacional neste período. É inegável que a atividade florestal ainda se encontra de forma injustificável sob a tutela do Poder Público. Ao contrário da agricultura, que vem sendo incentivada a ampliar sua produtividade, alcançando recordes a cada ano, o setor produtivo madeireiro vem sendo sucessivamente marginalizado, sendo cada dia mais objeto da promulgação de normas mais restritivas à sua atividade e sem a obtenção de qualquer benefício ou incentivo para seu desempenho. É mister que esta situação seja reconhecida pelo Poder Público, e que a reforma Constitucional seja incorporada também ao Setor Florestal.

A Constituição Federal de 1988 possui um capítulo especialmente dedicado ao Meio Ambiente, inserido no Título VIII - DA ORDEM SOCIAL. O tema Meio Ambiente foi tratado em um único artigo, o 225, que trás, de forma sucinta, todo o arcabouço de direitos e deveres dos cidadãos e do poder público, com relação ao meio ambiente.

Diz o caput do art. 225:

*“Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.*

O § 1º estabelece as obrigações do Poder Público, para tornar efetivo o direito previsto no caput.

A distribuição de competências em matéria ambiental, foi tratada de forma distinta, para legislar, ou para proteger o meio ambiente.

Segundo o art. 24, da Carta Magna, compete concorrentemente à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar, entre outras coisas, sobre:

- florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (inc. VI)
- proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico e paisagístico (inc. VII)
- responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (inc. VIII).

Com relação a esta competência, os parágrafos 1º à 4º descrevem de que forma será distribuída, ou seja: a competência da União, limitar-se-á a estabelecer normas gerais (§ 1º); esta competência da União, não exclui a competência suplementar dos Estados (§ 2º); inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades (§ 3º) e a superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário (§ 4º).

O art. 30 da Constituição Federal permite ao Município legislar sobre assuntos de interesse local (inc. I).

É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, preservar as florestas, a fauna e a flora, conforme determina o art. 23, incisos VI e VII da Constituição Federal de 1988.

O Título VII da Constituição Federal, que trata da Ordem Econômica e Financeira, assim estabelece no art. 170 da Constituição Federal, que enuncia os princípios gerais da atividade econômica:

*Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:*

*I – omissis*

*II – propriedade privada;*

*III – função social da propriedade;*

*IV - livre concorrência;*

*V – omissis*

*VI – defesa do meio ambiente;*

*VII – redução das desigualdades regionais e sociais;*

*VIII – busca do pleno emprego*

*IX – omissis*

*Parágrafo único – É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.*

## 2.10.2 CÓDIGO FLORESTAL - Lei 4771/65

O Código Florestal atualmente vigente foi promulgado pela Lei 4.771, de 1965, em substituição ao antigo Código Florestal de 1934, tendo sofrido algumas alterações, sendo a principal delas pela Lei 7.803, de 1989.

Em 1998 este Código foi alterado por uma Medida Provisória, que recebeu o número de 1.511, reeditada por 17 vezes. Seu conteúdo sofreu algumas alterações, passando a adotar o número 1.605, mantendo o número de reedições sequenciais, até a 30ª reedição, quando novamente teve seu número alterado para 1736 até a 37ª edição, quando foi alterado para 1885, até a 43ª edição, mudando novamente para 1956, permanecendo com este número até a 57ª edição, passando para 2080, até a 64ª edição adotando finalmente o número 2166, que vigora até hoje, pois, com o advento da Emenda Constitucional nº 32, que deu nova redação ao art. 62, que trata da edição de Medidas Provisórias, as Medidas Provisórias editadas anteriormente permaneceram válidas, sem a necessidade de reedição, até que sejam convertidas em lei.

A Medida Provisória nº 2.166-67 alterou os artigos 1º, 4º, 14, 16 e 44 do Código Florestal de 1965, acrescentando os artigos 3-A; 37-A, e parágrafos 1º à 6º; art. 44-A e §§ 1º 2º; 44-B e parágrafo único; e 44-C, além de alterar a redação do art. 10 da Lei 9.393/96, que dispõe sobre o Imposto Territorial Rural. O Código Florestal de 1965, com a redação dada pelas modificações introduzidas pela Medida Provisória 2166-67 é que está atualmente vigindo. O resultado das diversas Medidas Provisórias foi à transformação do Código Florestal de 1965. Embora a parte que trata de florestas plantadas não tenha sido alterada, a concepção do Código foi

modificada consideravelmente. A seguir serão analisados os principais dispositivos desta Lei, comentando-se as principais inovações introduzidas pela MP.

O art. 1º da Lei 4771/65 estabelece que as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, e que o direito de propriedade pode ser exercido, desde que respeitadas as limitações que a legislação em geral e especialmente esta lei estabelecem. As ações ou omissões contrárias às disposições do Código Florestal na utilização e exploração das florestas e demais formas de vegetação são consideradas uso nocivo da propriedade.

A nova redação dada pela Medida Provisória transformou o parágrafo único em § 1º, acrescentando o § 2º, com uma série de conceitos (pequena propriedade rural, área de preservação permanente, reserva legal, utilidade pública, interesse social e Amazônia legal).

Para a antiga redação da Lei 4.771/65, não havia a gráfico da “área de preservação permanente”, pois o caput do art. 2º assim disciplinava: “Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas...”. Desta forma, as florestas e as demais formas de vegetação natural é que eram consideradas de preservação permanente. Não existia a proteção da “área”, e portando, constantemente se discutia se uma propriedade em que não existisse mata ciliar (no caso do item a), ou qualquer outro tipo de vegetação natural (nos demais itens) se deveria ser mantida a proteção, na forma do art. 2º do Código. Outro aspecto que restava muito claro da leitura do art. 2º, era que sua função era proteger a qualidade da água e do solo. Esta perspectiva é ampliada pela redação atual, pois o § 2º, inc. II do art. 1º descreve a “área de preservação permanente” como a área protegida nos termos do art. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação natural, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

O art. 2º, não alterado, descreve como de preservação permanente: (i) as áreas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água; (ii) as áreas ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; (iii) as nascentes, ainda



que intermitentes, e os chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica; (iv) as áreas no topo de morros, montes, montanhas e serras; (v) as encostas com declividade superior a 45°; (vi) as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; (vii) as bordas dos tabuleiros ou chapadas; (viii) as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas: (i) a atenuar a erosão das terras; (ii) a fixar as dunas; (iii) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; (iv) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares; (v) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico; (vi) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; (vii) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas; (viii) a assegurar condições de bem-estar público.

O § 1º do art. 3º, que tratava da supressão de florestas de preservação permanente é transformado no art. 4º, com seus 7 parágrafos, que trata de forma mais detalhada da supressão de vegetação em área de preservação permanente. O § 2º, transformou-se no art. 3-A, com nova redação.

Atualmente, a supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só é admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. É permitido o acesso de pessoas e animais às áreas de preservação permanente, para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção a longo prazo da vegetação natural.

A exploração dos recursos florestais em terras indígenas, que anteriormente não era permitida, uma vez que as florestas que integram o patrimônio indígena estavam sujeitas ao regime de preservação permanente (art.3º, § 2º), agora poderá ser realizada pelas comunidades indígenas em regime de manejo florestal sustentável, para atender a sua subsistência (art. 3-A). Na distribuição de lotes destinados à agricultura, em planos de colonização e de reforma agrária, não devem ser incluídas as áreas florestadas de preservação permanente de que trata esta Lei, nem as florestas necessárias ao abastecimento local ou nacional de madeiras e outros produtos florestais.

As florestas de propriedade particular, enquanto indivisas com outras, sujeitas a regime especial, ficam subordinadas às disposições que vigorarem para estas. Nas florestas plantadas, não consideradas de preservação permanente, é livre a extração de lenha e demais produtos florestais ou a fabricação de carvão. Nas demais florestas dependerá de norma estabelecida em ato do Poder Federal ou Estadual, em obediência a prescrições ditadas pela técnica e às peculiaridades locais.

Além dos preceitos gerais a que está sujeita a utilização das florestas, o Poder Público Federal ou Estadual poderá: (i) prescrever outras normas que atendam às peculiaridades locais; (ii) proibir ou limitar o corte das espécies vegetais raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção, bem como as espécies necessárias à subsistência das populações extrativistas, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender de licença prévia, nessas áreas, o corte de outras espécies; (iii) ampliar o registro de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à extração, indústria e comércio de produtos ou subprodutos florestais.

A exploração das florestas primitivas da bacia amazônica só poderão ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo, conforme estabelecido no Decreto 1282/94. É o que determina o art. 15.

Como já anteriormente citado, outro instituto extremamente alterado pela Medida Provisória foi o da Reserva Legal. Esta era tratada, pela Lei 4771, nos arts. 44 (Reserva Legal em propriedades localizadas na Amazônia Legal) e art. 16 (Reserva Legal nas demais regiões do país). Estes dispositivos permitiam a exploração à corte raso das florestas de domínio privado, desde que, em cada propriedade, fosse mantido 20% da cobertura florestal, no caso de florestas localizadas em todas as regiões do país exceto a região norte e o norte da região centro-oeste, e também, onde quer que se localizassem, as áreas com cerrado; e 50% da propriedade localizadas na região norte e norte da região centro-oeste. Luiz Carlos Silva de Moraes destaca, ao comentar o art. 16: “outro aspecto fundamental é de que só existem, em princípio, certas restrições em razão da vegetação de florestas, não havendo na lei, disposição sobre os demais tipos de vegetação. Apenas pela complementação das alíneas é que se verifica a criação de obrigação de manter no mínimo 20% da propriedade com cobertura arbórea. Repita-se, cobertura arbórea, não qualquer tipo de vegetação”. A reserva legal não passava de

uma reserva de recurso, para que os proprietários rurais não explorassem totalmente suas propriedades.

Reserva Legal, conforme a nova redação dada pela Medida Provisória, é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural (excetuada a de preservação permanente), necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora naturais. É fácil perceber a ampliação do escopo atribuída à Reserva Legal atualmente.

Não apenas a sua finalidade, mas também sua extensão foi alterada. Pela nova redação, não apenas as florestas, mas quaisquer formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo: (i) 80% na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal; (ii) 35% na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia; (iii) 20% na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e (iv) 20% na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.

A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento.

Ampliou-se, portanto, a extensão da reserva legal das propriedades localizadas na Amazônia Legal, de 50 para 80% da propriedade, e também das propriedades rurais situadas em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, que, de 20% passou a ser de 35%, com a inovação de possibilitar que 15% desta reserva possa ser compensada em outra propriedade, desde que esteja localizada na mesma microbacia e seja averbada na forma estipulada pelo § 7º deste mesmo artigo.

Apenas em pequenas propriedades ou posse rural familiar podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com

espécies naturais, para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal.

Uma inovação que trouxe facilitações ao médio e grande proprietário rurais foi à possibilidade da instituição da reserva legal em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, respeitado o percentual legal em relação a cada imóvel, mediante a aprovação do órgão ambiental estadual competente e as devidas averbações referentes a todos os imóveis envolvidos. Anteriormente, a lei impunha que a reserva legal fosse averbada por matrícula. Assim, uma propriedade composta por diversas matrículas necessariamente deveria ter tantas reservas legais quantas fossem os referidos títulos. Além de pulverizar as reservas legais, tornava-se um custo e trabalho dispendiosos, desmotivando a averbação das reservas legais.

Nas terras de propriedade privada, onde seja necessário o florestamento ou o reflorestamento de preservação permanente, o Poder Público Federal poderá fazê-lo sem desapropriá-las, se não o fizer o proprietário. Se tais áreas estiverem sendo utilizadas com culturas, de seu valor deverá ser indenizado o proprietário. No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies naturais.

O art. 19 estabelece que a exploração de florestas e de formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de aprovação prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.

As empresas industriais que, por sua natureza, consumirem grande quantidades de matéria prima florestal serão obrigadas a manter, dentro de um raio em que a exploração e o transporte sejam julgados econômicos, um serviço organizado, que assegure o plantio de novas áreas, em terras próprias ou pertencentes a terceiros, cuja produção sob exploração racional seja equivalente ao consumido para o seu abastecimento. (art. 20).

As empresas siderúrgicas, de transporte e outras, à base de carvão vegetal, lenha ou outra matéria prima florestal, são obrigadas a manter florestas próprias para exploração racional ou a formar, diretamente ou por intermédio de empreendimentos dos quais participem, florestas destinadas ao seu suprimento. (art. 21).

No art. 22 é fixado que a União, diretamente, através do órgão executivo específico, ou em convênio com os Estados e Municípios, fiscalizará a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis. Nas áreas urbanas, a fiscalização é da competência dos municípios, atuando a União supletivamente.

É proibida, em área com cobertura florestal primária ou secundária em estágio avançado de regeneração, a implantação de projetos de assentamento humano ou de colonização para fim de reforma agrária, ressalvados os projetos de assentamento agro-extrativista, respeitadas as legislações específicas.

E finalmente, a Medida Provisória introduziu o Instituto da Servidão Florestal, segundo o qual o proprietário rural poderá instituir servidão florestal, mediante a qual voluntariamente renuncia, em caráter permanente ou temporário, a direitos de supressão ou exploração da vegetação natural, localizada fora da reserva legal e da área com vegetação de preservação permanente. A limitação ao uso da vegetação da área sob regime de servidão florestal deve ser, no mínimo, a mesma estabelecida para a Reserva Legal.

O objetivo deste instituto é assegurar àquele proprietário que quer manter grande parte de sua propriedade preservada, a obtenção de um ganho adicional, pela instituição da Servidão Florestal à área remanescente, ou seja, descontando a área de preservação permanente e a reserva legal de sua propriedade. O Instituto é semelhante a um comodato. O proprietário “aluga” por um certo período, parte de sua propriedade com floresta, para que outro nela institua sua Reserva Legal, a título de compensação. A Servidão Florestal, assim como a Reserva Legal, também deve ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel.

Com o objetivo de incentivar os proprietários a preservar suas propriedades com vegetação nativa, institui-se também a Cota de Reserva Florestal – CRF, título representativo de vegetação nativa sob regime de servidão florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Florestal, ou reserva legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais estabelecidos pelo art. 16. A intenção é fazer com que este título possa circular. A perspectiva era atrair organizações não governamentais, nacionais ou estrangeiras, voltadas à preservação e conservação do meio ambiente, grandes empresas com o objetivo de melhorar seu marketing ambiental, enfim, qualquer pessoa com interesse na preservação do meio ambiente,

para investir em CRF. Pela aquisição destas cotas o adquirente passaria a ter uma fração ideal da servidão florestal de uma dada propriedade.

Não existe uma regulamentação sobre o direito de exploração da área sobre regime de rendimento sustentado, uma vez que, o que é proibido na área de reserva legal, é apenas o corte raso. Existem especulações afirmando que o direito de exploração poderia ser um critério de valoração da CRF. Assim, se a CRF adquirida refere-se à servidão florestal com o direito à exploração por manejo, à cota teria um valor superior à CRF em que o direito ao manejo permanece com o proprietário. Cogitou-se, ainda, em estabelecer servidão florestal sem a possibilidade de realização de manejo. Isto é, áreas cuja prioridade máxima seria a manutenção intacta do local tido como servidão florestal. Quem defende esta idéia sustenta que estas áreas deveriam ter um valor de CRF maior e que estariam destinadas àquelas pessoas ou instituições que compreendem a importância da preservação ambiental.

Lamentavelmente estes institutos até o momento não lograram êxito. Talvez o principal fato seja o de que está sujeito à regulamentação deste Código, que somente será possível após a conversão da Medida Provisória 2.166-67 em Lei, o que já se arrasta por diversos anos.

### 2.10.3 LEI DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - Lei 6938/81

Segundo SIQUEIRA, 2002, esta é seguramente a lei ambiental mais importante de nosso país, pois disciplina sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece seus princípios, e objetivos, descreve os Instrumentos que podem e devem ser utilizados pela Política Nacional do Meio Ambiente, estrutura o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, cria o CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, e os gráficos do poluidor-pagador e da responsabilidade objetiva por danos causados ao meio ambiente.

Ainda conforme SIQUEIRA, 2002, a Lei 6938 é um divisor de águas na história ambiental de nosso país. De cunho extremamente avançado para a época em que foi promulgada (1981), influenciou em muito a elaboração do Capítulo VI - Do Meio Ambiente, disposto no art. 225 da Constituição Federal, como no § 1º, inc. IV, que estabelece a necessidade de elaboração de EIA/RIMA para as atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental. É a primeira lei

ambiental do país de caráter meramente protecionista. Todas as demais visavam também à proteção do comércio, da exploração do recurso e do bem estar do homem em si, não se preocupando de forma direta com o equilíbrio entre o homem e seu meio.

A Lei 6938/81 dispõe que a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Segundo tal Lei, o Governo deve agir em prol da racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, do planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais, da proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas e do controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras.

Deve conceder incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais, fazer o acompanhamento do estado da qualidade ambiental, recuperar áreas degradadas, proteger áreas ameaçadas de degradação, promover a educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive à educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Entende-se por “meio-ambiente”, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas; por “degradação da qualidade ambiental”, a alteração adversa das características do meio ambiente.

Os recursos ambientais são a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Os Objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente são: (i) a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; (ii) a definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico; (iii) o estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; (iv) o desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos

ambientais; (v) a difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente; (vi) A preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente.

O órgão executor da política de Meio-Ambiente é o IBAMA, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

#### 2.10.4 CRIMES AMBIENTAIS - Lei 9605/98

Conforme SIQUEIRA, 2002, esta Lei, promulgada em fevereiro de 1998 veio a acalantar os desejos de muitos ambientalistas que propagavam a necessidade de concentrar as normas ambientais em um Código Ambiental. Se não foi possível organizá-lo, ao menos surgiu um “Código Penal Ambiental”, que aglutinou, em uma só norma, o disciplinamento de sanções de ordem administrativa e penal, por danos causados à fauna e à flora, introduziu conceitos modernos como a responsabilidade penal da pessoa jurídica, a desconsideração de pessoa jurídica (aplicação da teoria da *Disregard Action*), adaptação das penas restritivas de direito, principalmente na modalidade de prestação de serviços à comunidade, às atividades relacionadas ao meio ambiente, aplicabilidade da Lei 9.099/95 (Lei dos Juizados Especiais), para os delitos ambientais de menor potencial ofensivo.

Partindo-se do pressuposto de que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado corresponde ao Direito à Vida, todas as atividades que ponham em risco o equilíbrio ecológico deveriam ser enquadradas como crimes ambientais. A Lei 9.605 não conseguiu esgotar o assunto, mas trouxe algum avanço, principalmente se comparadas às normas esparsas até então existentes. No Código Florestal, por exemplo, as condutas lesivas ao meio ambiente eram enquadradas apenas como contravenção (art. 26), sendo hoje consideradas crimes.

A elaboração de uma lei de crimes ambientais além das vantagens já descritas possui a utilidade de trazer para parâmetros mais próximos à realidade do objeto protegido (meio ambiente), as disposições anteriormente tratadas de forma genérica pelo Código Penal. Por exemplo, no art. 14, no qual são elencados as circunstâncias atenuantes consta a colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental; e o art. 15, que trata das agravantes, no inc. II,



letra “e”, considera o fato de ter o agente atingido áreas de unidades de conservação ou a letra “q” – atingido espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes. No art. 23, que trata de prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica, consta, entre outras, a execução de obras de recuperação de áreas degradadas. Tais dispositivos fazem com que o juiz, ao aplicar a sanção, tenha melhores parâmetros, e também para que a punição aplicada seja cumprida em benefício do meio ambiente, impedindo que um magistrado, menos familiarizado com a questão fixe a pena em cestas básicas, ou na prestação de serviços a hospitais, ou outros locais que não tenham relação direta com o meio ambiente.

Embora tenha havido consideráveis mudanças, ainda há muito a avançar. Dos 14 crimes previstos na Seção II – Dos Crimes contra a Flora, inseridos no Capítulo V – Dos Crimes contra o Meio Ambiente, apenas 3 são punidos com reclusão. Metade dos crimes previstos por esta Lei são delitos de menor potencial ofensivo (crimes que a lei comina pena máxima não superior a um ano), e, com exceção do crime de provocar incêndio em mata ou floresta, cuja pena mínima é de 2 anos, todos os demais podem ser beneficiados com a suspensão condicional do processo, nos termos do art. 89 da Lei 9099/95.

Com relação à flora, destaca-se da Lei os crimes praticados contra florestas consideradas de preservação permanente (art. 38 e 39), e aqueles contra Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização. O § 2º do art. 39 e 40 descrevem como circunstâncias agravantes para a fixação da pena a ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Proteção Integral e as Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

A Lei 9605/98, sobre os crimes ambientais, estabelece que toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente é considerada infração administrativa ambiental e será punida com as sanções do presente diploma legal, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas na legislação.

Segundo a lei, tais infrações devem ser punidas com advertência, multa simples, multa diária, apreensão ou destruição dos produtos ou subprodutos da flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza

utilizados na infração, suspensão de venda e fabricação do produto, embargo de obra ou atividade, demolição de obra, suspensão parcial ou total das atividades, restrição de direitos ou reparação dos danos causados.

As multas previstas nesta Lei podem ter a sua exigibilidade suspensa quando o infrator, por termo de compromisso aprovado pela autoridade competente, obrigar-se à adoção de medidas específicas, para fazer cessar ou corrigir a degradação ambiental.

#### 2.10.5 AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Lei 7347/85

A Lei 7.347/85 disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico

Esta Lei é um valioso instrumento para a proteção do Meio Ambiente, em seu conceito mais amplo. Quaisquer atos que causem danos morais e patrimoniais ao meio ambiente podem ser defendidos através da propositura de uma Ação Civil Pública, que visará à responsabilização do causador do dano, e a sua condenação em dinheiro ou ao cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer (art. 3º).

Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá ao Fundo de Defesa de Direitos Difusos, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados (art. 13).

E previsto a possibilidade de instauração de inquérito civil, pelo Ministério Público, para apuração dos fatos e investigação quanto à ocorrência do dano ambiental (art. 7º, § 1º).

#### 2.10.6 Resoluções do CONAMA

Como já mencionado, o CONAMA foi criado pela lei 6.938, que no art. 6º, inc. II o classifica como o órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), cuja finalidade é assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

O art. 8º desta Lei elenca as atribuições do CONAMA, entre elas, a de estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

Decorre destas atribuições, e do fato de ser um órgão deliberativo, o poder normativo do CONAMA. Assim, compete ao CONAMA deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida, visando à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais. Ocorre que, sob a alegação de normatizar padrões compatíveis com o equilíbrio ambiental, via de regra o CONAMA desborda de sua competência, inovando e criando novas obrigações, inexistentes nas Leis que deveria regulamentar.

MORAES (2002), ao comentar o art. 2º do Código Florestal trás um pertinente comentário sobre a Resolução 004/85 do CONAMA, que pretende regulamentar o aquele artigo:

O Conselho Nacional do Meio Ambiente editou a Resolução nº 04/85, publicada no Diário Oficial da União, de 20-1-86, a qual, sob o título de “regulamentação”, veio aumentar limitações previstas em lei, sem delegação de poderes para tal.

(...) a regra infralegal não pode inovar originariamente, ou seja, instituir algo que não se encontrava em matriz legal. No tratamento constitucional do direito de propriedade, inclusive pelo prisma da função social, os critérios e graus serão aqueles estabelecidos em LEI. A criação de limitação territorial de propriedade não pode ser delegada pelo Poder Executivo. A própria lei que cria o Conama, quando da alteração da natureza jurídica das áreas de proteção permanente, reservou um artigo para o tema (art. 18, Lei 6938/81). Se o Conama pudesse deliberar sobre o direito de propriedade, qual seria a razão da existência do dispositivo criado?

Com relação à competência para normatizar sobre recursos naturais (art. 8º, inc. VII da Lei 6938) MORAES (2002) se expressa:

Deve-se lembrar que a legislação florestal estipula a área utilizável e aquela que a modificação é expressamente vedada (preservação permanente). Nesta não há que se questionar sobre o uso, é vedada qualquer atividade. Ainda, os vocábulos controle e manutenção demonstram que esses, como procedimentos que são, devem estar ligados à

regra material, ou seja, baseados nos limites estipulados na legislação ordinária, o poder de polícia dever ser exercido.

Da interpretação sistemática vem o último reforço da limitação de competência do CONAMA: o conteúdo básico da Lei 6.938/81. Essa lei é o cerne do sistema de licenciamento ambiental no Brasil, ou seja, predominantemente processual, ressalvadas algumas raras exceções (art. 18). Ela trata do zoneamento ecológico, posicionando geograficamente o limite legal de cada atividade, normalmente previsto em lei específica (exemplo: Lei nº 4.771/65 – art. 2º e 3º). Desdobrando: no exercício do poder de polícia, o procedimento estipulado pela Lei nº 6.938/81 socorre-se de outras leis com essência material, nas quais estão previstos critérios e graus mencionados na Constituição (arts. 186 e 226). O núcleo da Lei nº 6.938/81 é procedimental, bem como a competência dos órgãos que por ela se regulam, no caso específico o Conama.

(...)

Desdobrando: a competência do Conama não pode inovar originariamente, no campo das proibições do direito de uso da propriedade; é-lhes permitido assumir matriz legal e adequá-la aos casos específicos, nada mais.

O alerta feito por Moraes, é pertinente não apenas para a Resolução 04/95, mas para todas as Resoluções editadas pelo CONAMA. Esta situação gera uma profunda insegurança aos operadores do setor florestal, que via de regra se vêem acuados a cumprirem determinações ilegais, a fim de evitar os incômodos que o seu descumprimento acarretaria, tais como a necessidade de recorrer de multas aplicadas com base nestas disposições, ou de ingressar com uma Ação Direta de Inconstitucionalidade via uma das associações representativas do setor.

## 2.10.7 Legislação Florestal no Direito Comparado

### 2.10.7.1 Alemanha

Na Alemanha, a responsabilidade sobre o setor florestal recai, primariamente, sobre os Estados. Em nível Federal, o Ministério da proteção do Consumidor, Alimentos e Agricultura (BMVEL) é responsável pela coordenação de políticas. Este Ministério é membro do Mecanismo de Coordenação Nacional de Desenvolvimento Sustentável. Este coordena e proporciona uma estrutura, principalmente à legislação e a promoção florestal.

As tarefas das autoridades florestais regionais incluem: (i) legislação regional, (ii) definição de objetivos para políticas florestais regionais; (iii) supervisão de implementação; (iv) contribuição para procedimentos de planejamento; (v) consultoria, ajuda e assistência para florestas privadas; (vi) administração de florestas públicas.

Para desenvolver continuamente o manejo florestal sustentável, e atender aos vários interesses no uso das florestas no futuro, um Programa Nacional de Florestas (NFP) está sendo elaborado, estando atualmente em sua segunda fase. Os conceitos do NFP demandam uma profunda análise da situação atual das florestas e da silvicultura, assim como as prováveis futuras demandas e necessidades da sociedade alemã. Além disso, este exige abordagens integradas, intersetoriais e dinâmicas, além de diálogo contínuo entre todos os atores do setor florestal.

Os mecanismos aplicados a nível nacional e regional garantem também uma cooperação muito próxima entre os ministérios e serviços de diferentes setores. Políticas e programas recentes em nível Federal são: (i) Plano Nacional Florestal, de 1994; (ii) Conceito de Política Florestal, de 1996; (iii) Programa Nacional de Florestas, de 1999/2000; (iv) Relatório Florestal Federal, de 2001; além de uma grande variedade de programas relacionados à área florestal e áreas específicas, tais como redução de poluição do ar, e conservação de recursos genéticos, além da promoção de fontes renováveis de energia.

Devido à estrutura Federal da Alemanha, estratégias e conceitos visando apoiar o manejo florestal foram desenvolvidas e aplicadas, tanto em nível Federal como Estadual. O manejo florestal sustentável, e o reflorestamento de terras agrícolas são apoiados financeiramente tanto pelo governo Federal como pelos governos Estaduais dentro da "Iniciativa Conjunta para o Aprimoramento das Estruturas Agrícolas e para a Proteção Litorânea".

O alcance das medidas das políticas estruturais da União Européia também abrange o apoio ao setor florestal, assim como medidas de acompanhamento.

- **Lei Florestal Federal, 1975**

É uma lei básica sobre a conservação das florestas e promoção da silvicultura. O texto completo consiste em 48 artigos divididos em 5 capítulos: (i) Regras Gerais; (ii) Preservação das Florestas; (iii) Aspectos da Silvicultura; (iv) Promoção da Silvicultura e Disseminação de Informações; (v) Regulamentações Finais.

### 2.10.7.2 Finlândia

Diferentemente do Brasil, onde o Setor Florestal está vinculado ao IBAMA que é uma instituição responsável tanto pela regulamentação e fiscalização da produção florestal quanto do meio ambiente, o Setor Florestal finlandês está vinculado ao Ministério da Agricultura e Floresta, o qual possui um Departamento de Florestas, para tratar exclusivamente dos assuntos relacionados ao setor florestal. Assuntos ambientais não são competência deste Ministério, mas de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente da Finlândia.

- **Principais Leis que Regulam o Setor Florestal**

A legislação florestal finlandesa abrange, de uma maneira geral, todos os aspectos relacionados a sustentabilidade dos recursos florestais. Ela sofreu alterações durante os anos 90 para incorporar os princípios de sustentabilidade, as exigências da UE e as convenções e acordos internacionais.

Apesar da importância dos aspectos relacionados à conservação da natureza, a produção de madeira é o foco principal da legislação florestal finlandesa. No entanto, os produtos florestais não-madeireiros também são levados em consideração.

Os instrumentos legais mais importantes relacionados à temática florestal são:

- **Lei Florestal**

A Lei Florestal, que entrou em vigor em 1997, se aplica a todas as florestas de produção, incluindo as florestas estatais e as florestas privadas. Ela estabelece responsabilidades tanto para os proprietários florestais privados como para o governo, no que diz respeito ao manejo e utilização dos recursos naturais.

A Lei Florestal incorpora provisões quanto aos métodos de colheita e exigências para produção de madeira, bem como para regeneração e conservação da biodiversidade. Ela também regula a proteção de habitats valiosos, os quais são referenciados na própria lei. As características naturais de tais habitats devem ser respeitadas em todas as atividades florestais.

Em geral, a Lei Florestal é bastante ampla e flexível e, conseqüentemente, as práticas florestais, assim como o comércio e transporte de madeira, são completamente desregulamentados na Finlândia. A única regulação está relacionada à obtenção de uma licença para exploração.

A supervisão da Lei Florestal é executada pelos Centros Regionais de Floresta, cuja função é preparar programas florestais indicativos em nível regional, nos quais os objetivos de médio e longo prazo para a promoção do manejo florestal sustentável são definidos. O programa é sempre preparado em cooperação com as partes interessadas, incluindo os proprietários florestais e suas organizações, as indústrias florestais, empreiteiros, trabalhadores, prefeituras, ONGs e outros.

A violação da Lei Florestal pode resultar em sanções como multa ou prisão. Quem obtiver benefícios a partir de ações ilegais poderá ser obrigado a executar atividades reparatórias. A filosofia da execução legal é de dar mais ênfase à extensão florestal do que à punição.

- **Lei sobre Financiamento Florestal**

A Lei sobre Financiamento Florestal, que também entrou em vigor em 1997, está focada nas atividades de financiamento para, i) assegurar a sustentabilidade da produção de madeira; ii) manter a biodiversidade; e iii) manejo florestal.

O apoio à produção de madeira e à saúde da floresta deve ser econômica e ecologicamente viável.

O objetivo de eficiência econômica foi mantido para investimentos de produção de madeira, e o apoio a investimentos produtivos de baixo retorno foi interrompido.

- **Lei de Conservação da Natureza**

A Lei de Conservação da Natureza também é recente (1997) e sofreu alterações, simultaneamente com a elaboração da nova Lei Florestal. Ademais, atenção especial foi dada para que ambas as leis fossem mutuamente compatíveis.

Os objetivos da Lei de Conservação da Natureza são: (i) manutenção da biodiversidade; (ii) proteção da beleza natural e da paisagem; (iii) fortalecimento da utilização sustentável dos recursos naturais e meio-ambiente; (iv) aumento do conhecimento sobre a natureza e estudos históricos; (v) promoção de pesquisa sobre a natureza.

Do ponto de vista da propriedade privada, as regulamentações mais relevantes são: (i) proibição do aproveitamento florestal em determinadas condições; (ii) expropriação de terras florestais que estejam localizadas dentro da área de conservação da natureza. Antes de instituir a expropriação, a questão deve ser negociada com o proprietário de terra. O proprietário tem direito a compensação.

Os Centros Regionais de Meio Ambiente podem declarar uma área dentro de uma propriedade particular, como reserva natural, com ou sem o consentimento do proprietário da terra. Neste caso, seu proprietário tem direito à compensação. O principal problema na implementação da Lei de Conservação da Natureza está nos limitados fundos governamentais disponíveis para as compensações.

- **Lei do Imposto de Renda**

A Lei do Imposto de Renda entrou em vigor em 1993. A tributação florestal nas propriedades privadas tem sido um dos instrumentos essenciais na política florestal finlandesa.

O sistema de tributação florestal baseado em produtividade de solo foi substituído por uma baseada na receita líquida com vendas de madeira. Todavia, durante o período de transição (1993-2005), os proprietários florestais têm a opção de decidirem que sistemas de tributação querem adotar.

A tributação da área está baseada na renda tributável estimada, que é determinada pelo valor do incremento médio anual calculado por quatro diferentes categorias de zonas. Cada propriedade florestal tem sido classificada de acordo com a categoria da zona fiscal sob supervisão da Secretaria Nacional de Impostos.

A isenção fiscal para áreas de regeneração é facultada de 5 a 10 anos, assim que as medidas de reflorestamento tenham sido completadas, e por mais 15 a 20 anos, após ter sido demonstrado que o talhão da muda tenha ficado bem estabelecido. Uma dedução fixa por hectare é permitida para medidas de reflorestamento (plantios, mudas ou regeneração natural), bem como para desbastes pré-comerciais e/ou controle de mato no talhão de mudas.

No caso da tributação sobre a renda, a renda líquida é definida como a diferença entre a renda corrente e o custo da produção na floresta. A renda inclui a receita obtida com a venda de madeira, seguro e outras compensações florestais, bem como o valor pago por toras em pé, no consumo de subsistência.



- **Controle e Fiscalização**

O Centro de Desenvolvimento Florestal de Tapio é responsável pelo sistema de inspeção e fiscalização do manejo florestal na Finlândia. Os Centros Regionais de Floresta são responsáveis pelas inspeções de campo. Para assegurar consistência nas medidas de controle, todos os Centros Regionais de Floresta utilizam os mesmos critérios para supervisionar a implementação da Lei Florestal.

Na Finlândia, as inspeções de campo, aliadas aos planos de manejo florestal e as declarações para utilização de floresta são importantes ferramentas para o controle e fiscalização florestal. As inspeções florestais são conduzidas em amostras que equivalem a 3 a 5% da área florestal. Na realidade, o sistema de inspeção finlandês é uma ferramenta para promover uma melhoria na floresta; não um meio de punir os proprietários florestais.

#### 2.10.7.3 Nova Zelândia

O governo assinalou seu desejo em promover investimentos no setor florestal através do regime de taxação. O sistema tributário da Nova Zelândia determina que os custos incorridos por um empreendimento florestal no plantio e manutenção de florestas plantadas sejam inteiramente dedutíveis de qualquer forma de renda no mesmo ano em que os custos ocorram.

Este sistema substituiu o sistema anterior, onde os custos de manutenção de florestas eram deferidos até que uma renda fosse gerada através da colheita daquela floresta. Portanto, os empreendimentos de produtos florestais são agora tratados da mesma maneira que outros empreendimentos em termos de taxação.

Medidas voluntárias que melhorem a proteção e o manejo florestal sustentável dos recursos florestais da Nova Zelândia incluem o “Código de Práticas Florestais da Nova Zelândia” (*New Zealand Forest Code of Practice*) e o “Acordo Florestal da Nova Zelândia” (*New Zealand Forest Accord*).

O “Grupo de Madeira Tropical Importada” (*The Imported Tropical Timber Group* - ITTG) foi formado em resposta às preocupações públicas, de companhias madeireiras e de ONGs conservacionistas da Nova Zelândia sobre a conexão entre as importações de madeiras tropicais. Desde 1991, o ITTG, representando as organizações conservacionistas da Nova Zelândia, importadores de madeira, e

revendedores de materiais de construção, juntamente com o Ministério da Silvicultura (“Ministry of Forestry”), como observador, tem auxiliado na transição do comércio da Nova Zelândia para fontes sustentáveis de madeiras tropicais importadas.

- **Lei das Florestas, 1995**

Esta lei sobre as florestas é dividida entre as seguintes partes: (i) provisões administrativas e financeiras; (ii) infrações; (iii) administração do Serviço Florestal (“Forest Service”) de florestas privadas; (iv) controle sobre exportações, madeiras, e planos de manejo florestal sustentável; (v) outras provisões.

O Ministério da Silvicultura (“Minister of Forestry”) ou a Corporação de Silvicultura da Nova Zelândia (“New Zealand Forestry Corporation Ltd.”) podem atuar como proprietários de florestas privadas com o propósito de estabelecer, manejar ou proteger qualquer floresta, ou manejar ou proteger qualquer terra utilizada em conexão com qualquer floresta.

#### 2.10.7.4 Austrália

- **Lei Nacional sobre a Proteção do Meio Ambiente e Conservação da Biodiversidade, 1999**

Esta Lei, que entrou em vigor em 16 de julho de 2000, promoveu a integração da Comunidade da Austrália, para, junto com os Estados e Territórios desenvolver um verdadeiro esquema nacional de proteção ao meio ambiente e à conservação da biodiversidade, reconhecendo a responsabilidade não apenas para esta geração, mas para as gerações futuras. Assim o faz quando provê à Comunidade da Austrália liderança em matéria ambiental, enquanto também reconhece a responsabilidade dos Estados para deliberar sobre recursos naturais renováveis.

Esta Lei foca os interesses da Comunidade da Austrália nos problemas de significância ambiental nacionais, e estabelece um regime integral para conservação da biodiversidade e o manejo de importantes áreas protegidas.

Veio fortalecer a proteção ambiental, e reduzir os problemas de duplicação de competências governamentais.

Tem por objetivos:

- promover a proteção do meio ambiente através da conservação e uso ecologicamente sustentável dos recursos naturais renováveis;
- promover o desenvolvimento ecologicamente sustentável através da conservação e uso ecologicamente sustentável dos recursos naturais;
- promover a conservação da biodiversidade;
- assistir na implementação da cooperação internacional da Austrália em relação às suas responsabilidades ambientais;
- reconhecer o papel dos índios na conservação e uso ecologicamente sustentável da biodiversidade australiana;
- promover o uso do conhecimento tradicional da biodiversidade com o envolvimento e cooperação com os detentores destes conhecimentos.

A Comunidade da Austrália pode, através de acordo bilateral, delegar aos Estados a responsabilidade para conduzir determinados assuntos.

Esta Lei contém um extenso rol de normas voltadas à conservação da biodiversidade, entre elas, a identificação e monitoramento da biodiversidade e a proteção e manejo de áreas protegidas.

#### 2.10.7.5 Chile

##### • **Aspecto Constitucional**

A Constituição chilena garante o desenvolvimento de atividades econômicas lícitas que não sejam contrárias à moral, a ordem pública ou à segurança nacional, e desde que respeitadas as normas legais que a regulem. (TOMIC, 1998).

É dever do Estado preservar a natureza, proteger o meio ambiente e conservar o patrimônio ambiental do país. O direito de propriedade também é reconhecido constitucionalmente. Assim como no Brasil, apenas por lei podem ser estabelecidas limitações e obrigações ao direito de propriedade, e estas devem derivar da função social que a propriedade deve exercer. A função social compreende, entre outros objetivos, a conservação do patrimônio ambiental do país. Em razão disto, a lei pode estabelecer restrições específicas ao exercício do direito de propriedade para proteger o meio ambiente.

O art. 19, inc. VIII da Constituição chilena, à semelhança da nossa, no art. 225, garante o direito de sua população viver em um meio ambiente livre de contaminação, sendo dever do estado fiscalizar o cumprimento deste dispositivo.

Existe uma estreita inter-relação constitucional entre livre empresa e proteção ao meio ambiente, o que se reflete na legislação florestal atual.

- **Decreto-Lei 701, de 1974**

Instrumento fundamental para o desenvolvimento da indústria florestal do país, segundo TOMIC, 1998, este Decreto-Lei descreve quais são as atividades florestais podem ser incentivadas, qual o percentual de incentivo, quais as exceções, como se dá o pagamento dos incentivos. Descreve também os benefícios especiais para os pequenos proprietários florestais.

O Decreto-Lei 701 ainda trata do regime tributário a que estão sujeitos nos casos dos incentivos.

- **Convenção de Washington de 1940 sobre proteção da flora, fauna e belezas cênicas**

O Decreto Supremo nº 531/67, de Relações Exteriores, promulga como lei da República. Esta Convenção permite a criação de Parques Nacionais, Reservas Nacionais, Monumentos Naturais e Reservas de Regiões Primitivas.

- **Lei de Florestas**

Proíbe o corte de árvores e arbustos nativos localizados próximos a mananciais, a menos de 400 metros sobre o manancial ou a menos de 200 metros de ambas as bordas até que a vertente chegue à planície caso estejam localizadas em área com relevo inclinado; e a menos de 200 metros de raio dos mananciais que nasçam em terrenos planos. E ainda dos localizados em Inclinação superior a 45%. (art. 5). **Exceção** - se pode cortar com causas justificadas e prévio plano de manejo aprovado pelo CONAF, TOMIC, 1998 vê nesta possibilidade o risco de ocorrer nestes casos discricionariedade arbitrária.

Faculta ao Presidente da República estabelecer Parques Nacionais e Reservas Florestais e a CONAF administrá-los. Art. 10

Regula o uso do fogo para uso alternativo do solo (art. 18);

Regulamenta a exploração de casca que contenham substâncias tanínicas, saponinas e a coleta de frutos de árvores e arbustos nativos (art. 19); e,

Proíbe o corte de árvores situadas a menos de 100 metros das estradas públicas e da beira de rios e lagos que sejam bens nacionais de uso público, em áreas montanhosas ou em outras áreas para conservar a riqueza turística.

- **Decreto-Lei 1939/77** (artigos 21 e 15)

Faculta ao Presidente da República declarar Parques Nacionais e Reservas Florestais e os instrumentos fiscais necessários a este fim. Estes parque e reservas apenas podem ser administrados por organismos do Estado ou a pessoas jurídicas sem fins lucrativos.

- **Lei 18.378**

Prevê a criação de Distritos de Conservação de Florestas, Solos e Águas (art. 3º), obriga a aplicação de normas técnicas e programas de conservação que indique o Ministério da Agricultura em áreas erodidas ou em eminente risco de erosão e trata ainda da criação de Áreas de Proteção (Art. 4º)

## 2.11 “BENCHMARKING”

Os conceitos gerenciais mais modernos de administração e de busca de melhorias tanto nos processos decisórios, como na própria estruturação das organizações, têm utilizado a técnica de “benchmarking” no seu desenvolvimento.

### 2.11.1 Definição de “Benchmarking”

Existem várias bases sobre as quais definir o “benchmarking” como atividade. Ele tem uma definição formal, de ampla aplicação a todas as funções gerenciais. A definição formal de “benchmarking”, segundo CAMP, 1997, é de um “processo contínuo de medição de produtos, serviços e práticas com relação aos mais fortes concorrentes, ou às instituições reconhecidas como líderes em seus segmentos”.

Para esse autor, a definição de “benchmarking” vista pela perspectiva de alguém que tenha estado envolvido no processo por um certo número de anos e utilizado muitas vezes o processo, incorpora as definições anteriores, mas vai além,

para enfatizar algumas considerações importantes não incluídas nessa definição. A definição operacional preferida para “benchmarking” é “a busca das melhores práticas no setor que conduzem ao desempenho superior”.

Esta definição é preferida porque é compreensível para as unidades de negócios e funções operacionalmente orientadas. Se elas conhecem bem suas operações, então a busca para assegurar a incorporação das melhores práticas comprovadas é um objetivo claro. A definição cobre todos os empreendimentos organizacionais possíveis, sejam produtos, serviços ou processos de apoio. Não é necessário incluí-los por referência específica.

O “benchmarking” é um processo gerencial de auto-aperfeiçoamento, que necessita ser contínuo e eficaz. Ele não pode ser executado somente uma vez e depois negligenciado, mas continuamente renovado, pois as práticas do setor florestal mudam constantemente.

Também as práticas precisam ser constantemente monitoradas, para que se garanta a descoberta das melhores. Somente as instituições que perseguem o “benchmarking” com disciplina têm sucesso em alcançar um desempenho superior

O termo “benchmarking” significa “medição”. Esta pode ser realizada de duas formas. As práticas internas e externas podem ser comparadas, e uma declaração de diferenças significativas pode ser documentada. Trata-se de uma declaração formal de medição das melhores práticas do setor que devem ser implementadas para se buscar a perfeição.

Diversos usuários dessa técnica afirmam que as práticas podem ser quantificadas para mostrar uma medição analítica da diferença entre as elas. Embora seja importante e tradicional esforçar-se por obter medições de “benchmark” a partir de análises, ficará evidente que ambas devem ser buscadas. As práticas nas quais se baseiam as medições deve ser buscada antes. O “benchmarking” não é apenas uma investigação de medidas da função organizacional externa, mas uma investigação para determinar que práticas estão sendo usadas para assegurar eficácia e superioridade, e quais delas atingem as medições necessárias. O “benchmarking” não é apenas um estudo da concorrência, mas um processo de determinação da eficácia dos líderes do setor através da medição de seus resultados (CAMP, 1998).

Ainda de acordo com CAMP, 1997, o “benchmarking” pode ser aplicado a todas as facetas de uma organização. Ele pode ser aplicado aos produtos e serviços básicos. Pode ser aplicado aos processos que influem no produto final. E pode ser aplicado a todas as práticas e métodos de processos de apoio para se levar de forma eficaz esses produtos e serviços aos usuários para satisfazer suas necessidades. O “benchmarking” vai além da análise competitiva tradicional, para revelar não apenas quais são as melhores práticas do setor, mas também para obter uma clara compreensão de como essas práticas são usadas.

O fundamento básico é o de que as atividades organizacionais, em sua maioria, podem ser analisadas como processos. A maior parte delas tem um começo, um fim e uma atividade principal. Existe um resultado do processo que é aquilo que deseja o usuário seguinte, quer ele seja interno ou externo, usuário final ou consumidor do resultado ou produto. O estudo de processos organizacionais e seus métodos e práticas é o principal objetivo da abordagem de “benchmarking”.

O “benchmarking” não deve visar somente os concorrentes diretos dos produtos oferecidos por uma instituição. Na verdade, seria um erro fazer isso, uma vez que eles podem ter práticas indesejáveis. O “benchmarking” deve ser dirigido para as instituições e funções reconhecidas como sendo as melhores ou líderes em seus segmentos, tais como bancos no que se refere ao processamento de documentos isento de erros.

O foco está nas práticas. Somente através de mudanças nas práticas ou métodos correntes de execução dos processos que a eficácia global será alcançada. O foco enfatiza as práticas e sua compreensão antes de ser derivada uma métrica de “benchmarking”. As métricas de “benchmarking” são vistas como resultado da compreensão das melhores práticas, e não como algo que pode ser quantificado antes e compreendido depois.

Finalmente, CAMP, 1998, afirma que a definição se concentra em se atingir um desempenho superior. A este respeito ele busca o “dantotsu”, descrição japonesa para a melhor das melhores práticas, a melhor da classe ou da espécie. Isto é, as melhores práticas que devem ser buscadas independente de onde estão – na própria instituição, ou fora dela. Somente esta visão poderá assegurar superioridade ao invés de paridade.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram utilizados:

#### **3.1 MATERIAL**

O material básico utilizado para a elaboração, análise e configuração dos resultados foi:

##### **3.1.1 Setor Florestal Mundial**

Para a caracterização do setor florestal em nível mundial foram utilizados todos os dados existentes e disponíveis nas instituições encarregadas da gestão da informação, como é o caso da FAO e dos órgãos florestais dos países selecionados para esta pesquisa.

##### **3.1.2 Produção e Comércio Mundial de Produtos Florestais**

Os mesmos instrumentos que foram utilizados para caracterizar o setor florestal mundial possibilitaram o levantamento de informações para a determinação da produção e comércio mundial de produtos florestais.

##### **3.1.3 Indicadores Florestais**

Neste caso foi utilizada a bibliografia existente e disponível, tanto no que se refere a textos como nos principais sites da internet. Utilizou-se como instrumento básico o documento elaborado em 2000, pelo Centro Interamericano de Agricultura Tropical - CIAT, em colaboração com o Banco Mundial - BIRD e o Programa das



Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEP, intitulado Indicadores do Setor Florestal - Uma Abordagem para a América Central, com a coordenação de Michael Linddal e colaboração de Manuel Winograd, Andrew Farrow e Marta Aguillar.

### 3.1.4 Setor Florestal Brasileiro

Na caracterização do setor florestal brasileiro foram utilizados todos os dados existentes e disponíveis nas principais instituições públicas, privadas e Organizações Não Governamentais - ONGs, bem como os principais textos constantes da bibliografia oficial. Também foram realizadas entrevistas pessoais com os representantes das instituições que realizam a gestão do setor e que estão oficialmente constituídas, como é o caso do IBAMA, PNF, ABIMCI, ABRACAVE, IAP e outros.

### 3.1.5 Oportunidades e Riscos para o Setor Florestal

Nesse caso as informações foram obtidas com a realização de entrevistas pessoais junto às instituições legalmente constituídas do setor florestal e de outras que guardam relação direta ou indireta, tais como, Ministério do Meio Ambiente, dos Transportes, do Planejamento, e outros, além de empresas e instituições outras vinculadas ao setor florestal, inclusive instituições que apóiam financeiramente as atividades florestais.

### 3.1.6 Aspectos Positivos do Setor Florestal

Para a caracterização dos aspectos positivos do setor foi utilizado mesmo material e método do item anterior (3.1.5.).

### 3.1.7 Aspectos Negativos do Setor Florestal

Também para este caso foi utilizado o mesmo material e método do item 3.1.5.

### 3.1.8 Oportunidades para o Setor Florestal

Para melhor situar as oportunidades para o setor florestal foram utilizadas *informações constantes em documentos oficiais de instituições internacionais*, como é o caso da FAO e da ITTO, além de empresas, instituições, pesquisadores e outros que atuam na prestação de serviços e ainda na gestão dos recursos florestais.

### 3.1.9 Riscos e Ameaças no Setor Florestal

Também para este item foram utilizados os mesmos materiais constantes do item 3.1.8..

### 3.1.10 Legislação Vigente

Neste caso o material utilizado foi à legislação florestal atualmente em vigor no Brasil. O material constou das publicações da Constituição Nacional, de Medida Provisória, das Leis, Decretos, Decretos-Lei, Resoluções do CONAMA, Portarias do Ministério do Meio Ambiente, do IBAMA e dos órgãos em nível estadual.

### 3.1.11 *Benchmarking*

Este item foi caracterizado a partir da utilização das publicações pertinentes ao tema, tanto as constantes em livros como em relatórios técnicos e outros instrumentos.

## 3.2 MÉTODOS

A metodologia utilizada para a esta pesquisa baseou-se na utilização de indicadores para o setor florestal e a técnica de benchmarking como forma de promover uma comparação vis a vis cada setor florestal de determinado país com o Brasil.

### 3.2.1 Indicadores Florestais

Para caracterizar os indicadores florestais foi realizada uma revisão bibliográfica exaustiva sobre indicadores de maneira geral, sendo que ao final optou-se pela utilização do documento elaborado pelo CIAT/BIRD/UNEP, que apresenta de maneira bastante simplificada uma metodologia para indicadores florestais para a América Central.

Desse modo para a escolha dos indicadores foram consideradas características como, dinâmica, diversidade e forma de uso do recurso florestal, em termos da disponibilidade do recurso, do volume e da produção (madeira em tora, beneficiada, produtos não-madeiraveis), do consumo e do comércio de produtos e sub-produtos, da propriedade da terra florestal, dos impactos econômicos, dos impactos sociais, da biodiversidade, dos serviços ambientais e das queimadas.

### 3.2.2 Escolha dos Países

A partir da análise setorial (área total, área florestal, % de florestas e outras informações) por continente (região), obtida através de revisão bibliográfica, procedeu-se à escolha dos países em relação ao tamanho que essas variáveis assumiam, tanto como responsáveis pela produção de madeira, como pela geração de serviços. Desse modo, o tamanho e a participação no comércio internacional de produtos e sub-produtos florestais (exportação e importação) também exerceu papel importante na escolha do país para participar do processo de comparação com o Brasil.

Foram ainda considerados, na escolha, os aspectos da legislação florestal existente e a forma de gestão que cada país possui.

### 3.2.3 *Benchmarking*

A escolha da técnica de benchmarking na comparação das formas de gestão e de respostas dos setores florestais de diversos países escolhidos, baseou-se na conceituação dessa técnica, qual seja a de identificar e comparar as melhores práticas gerenciais a serem utilizadas para conseguir a superioridade na administração de uma instituição. Ou seja, é um processo positivo, pró-ativo que conduz à estruturação das mudanças nas operações e ao desempenho superior com vantagem competitiva (CAMP, 1988).

Assim, como relata CAMP, 1998, o benchmarking é o ingrediente que falta para as instituições estabeleçam corretamente suas metas, objetivos e alvos, e seu foco deve estar na busca das melhores práticas de gestão que possam conduzir ao atingimento da superioridade administrativa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 GESTÃO FLORESTAL EM NÍVEL MUNDIAL

Utilizando-se a técnica de “benchmarking” discutida anteriormente, apresenta-se, na seqüência, os resultados das análises dos respectivos setores florestais de alguns países. Tais países foram selecionados basicamente com base na disponibilidade de informações e na sua importância no contexto da conservação de recursos florestais, e fundamentalmente, a partir das seguintes variáveis, (i) produção total de madeira, (ii) área florestal total do país com relação à sua área total, (iii) área de florestas plantadas com relação à área florestal total do país, (iv) crescimento ou estabilidade da área florestal do país, e, v) forma de gestão florestal. Esses itens são importantes por se caracterizarem como indicadores dos resultados alcançados pela política florestal de cada país.

#### 4.1.1 Aspectos Gerais

A análise dos resultados obtida nos países em que a produção florestal tem expressão econômica mostra que a gestão florestal está vinculada a instituições governamentais relacionadas diretamente à produção e à cadeia produtiva. No que se refere à preservação ambiental (Unidades de Conservação e licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente causadora de impactos ambientais) nesses países, os órgãos ou instituições vinculadas diretamente ao governo exercem papel fundamental, inclusive no processo decisório de criar e manter essas Unidades, bem como as atividades necessárias aos procedimentos do licenciamento de empreendimentos que possam causar impactos ambientais.

Apresentam-se, em Anexo, quadros com resultados sucintos sobre a forma de gestão do setor florestal produtivo em alguns países, além dos resultados dessas políticas, comparando-as ao Brasil.

Para facilitar o entendimento dos resultados obtidos nos quadros, são apresentados os comentários julgados pertinentes sobre cada país e sua relação com a situação florestal do Brasil.

#### 4.1.2 Alemanha

A Alemanha, com uma área total de mais de 34 milhões ha, tem uma área florestada que permaneceu estável durante os anos 90, perfazendo 30,7% da área total do país no ano 2000 (11 milhões ha). As florestas plantadas somam um total de mais de 10 milhões ha (95% do total de área florestada) (BML, 2001). O país, em 2001, vem a ser o 11º maior produtor mundial de madeira em toras, com quase 54 milhões m³. Uma breve análise do setor florestal do país, assim como da gestão do mesmo, é apresentada a seguir.

- **Visão Geral do Setor Florestal**

As florestas representam aproximadamente 1/3 da área total da Alemanha, e se consiste principalmente de bosques plantados após a 2ª Guerra Mundial. As áreas florestais localizam-se principalmente no sul do país. Praticamente toda a floresta está disponível para o suprimento de madeira. O restante não está disponível para o suprimento de madeira somente por não serem suficientemente produtivas.

Todas as florestas da Alemanha são classificadas como antropizadas. Praticamente não existem áreas que não tenham sido modificadas pelo homem. Oficialmente não existem áreas de plantações florestais, embora a maioria da floresta antropizada do país tenha sido originalmente plantada (através de regeneração ou florestamento).

Choupos (*Populus* spp.) são intensivamente cultivados em algumas áreas. Cerca de 2/3 do estoque total de madeira consiste de espécies de coníferas, sendo as principais espécies o Espruce-da-Noruega (*Picea abies*) e o Pinheiro-da-Escócia (*Pinus sylvestris*). Faias (*Fagus* spp.) e Carvalhos (*Quercus* spp.) são as espécies mais comuns de folhosas.

O estoque de madeira por hectare é, assim como em outros países europeus, alto, e tem aumentado. Isto é o resultado de um incremento líquido anual, que numa base por hectare é o mais alto da Europa, excedendo as retiradas anuais durante as últimas décadas.

Cerca de metade das florestas são públicas, uma parte pertencente aos “Länder” (Estados Federais), e a outra aos municípios e comunidades. O restante das terras florestais pertence à iniciativa privada.

- **Administração Florestal**

A atividade florestal é de uma maneira geral organizada pelos “Bundeslaender” (Governos Estaduais), e a maioria dos projetos de manejo florestal são implementados pelas administrações florestais dos Estados Federais. Os grandes proprietários florestais são os Estados, e o Governo Federal Alemão possui somente cerca de 4% da área total de florestas.

A Alemanha foi um dos berços da ciência florestal e do manejo florestal na Europa, por isso todas as florestas do país são manejadas. Isto significa que, após o longo desenvolvimento histórico, não existem mais florestas intocadas ou virgens no país.

Danos às florestas, originados, principalmente, pela poluição do ar (queima de combustíveis fósseis por automóveis e indústrias) e por tempestades, são um aspecto relevante para a área florestal da Alemanha. Cerca de 65% de todas as florestas são protegidas (7,1 milhões ha, incluindo áreas para preservação da paisagem e parques naturais). Mais de 105 mil ha estão sob status de proteção (Parques Naturais e outras áreas florestais estritamente protegidas).

- **Produção e Comércio de Produtos Florestais**

A Alemanha é um dos principais mercados de produtos florestais da Europa. O país possui também uma forte indústria florestal, e é um dos principais produtores mundiais de painéis de madeira e de papel. A Alemanha tem a maior indústria de madeira beneficiada da Europa, que se baseia em parte em importações de madeira serrada. As informações disponibilizadas pela FAO, 2003, mostram que cerca de 2/3 da produção de papel é baseada em importações de celulose. A reciclagem de

papel é bem organizada na Alemanha, e contribui para que o país seja um dos maiores exportadores mundiais de papel reciclado

Árvores de Natal, amoras e cogumelos (atividades comunitárias e pessoais) estão entre os produtos não-madeireiros explorados nas florestas alemãs. Praticamente todas as áreas de florestas são acessíveis para o público (recreação, lazer, caça, etc.). A caça é estritamente regulamentada e obedece, inclusive, esquema hierárquico e de responsabilidade pessoal por atividade de proteção às florestas.

#### 4.1.3 Estados Unidos

Os Estados Unidos, com uma área total de quase 916 milhões ha, tem uma área florestada que cresceu 388 mil ha/ano durante os anos 90, perfazendo 24,7% da área total do país no ano 2000 (226 milhões ha). As florestas plantadas somam um total de mais de 16 milhões ha (7,2% do total de área florestada). O país foi, em 2001, o maior produtor mundial de madeira em toras, com 481 milhões m<sup>3</sup> (FAO, 2003).

- **Setor Florestal**

Os Estados Unidos tem uma ampla gama de climas, desde boreal até subtropical, e de topografias, com montanhas no oeste, planícies no centro, e colinas à leste do país. As florestas representam cerca de 1/4 da área total do país, e localizam-se principalmente à leste e à oeste da planície central. Cerca de 90% da floresta está disponível para o suprimento de madeira; o restante não está disponível por razões de proteção. A maior parte das florestas é classificada como antropizadas, com menos de 10%, principalmente no Alasca e no oeste do país, ainda não tendo sido perturbada pelo homem (FAO, 2003).

Espécies de coníferas, que são encontradas principalmente no Alasca, no oeste e no sul do país, perfazem mais de metade do estoque volumétrico, que consiste de uma rica variedade de espécies no oeste, incluindo o Pinheiro Real (*Pinus ponderosa*), o Pinheiro-de-Areia (*Pinus contorta*), o Abeto-de-Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), a Cicuta Ocidental (*Tsuga heterophylla*), o Abeto-de-



Engelmann (*Picea engelmannii*), o Abeto-de-Sitka (*Picea sitchensis*), a Sequóia Costeira (*Sequoia sempervirens*), e o Abeto Alpino (*Abies lasiocarpa*). Outras espécies ocorrem nas condições boreais do Alasca. No sul dos Estados Unidos, onde muitas florestas encontram-se em terras posteriormente utilizadas para a agricultura, as principais espécies são Pinheiros (*Pinus* spp.). As florestas orientais, em grande parte fruto de regeneração natural ocorrida após o abandono de áreas agrícolas, são valiosas espécies de folhosas, tais como Carvalhos (*Quercus* spp.), Bordos (*Acer* spp.), Hicórias (*Carya* spp.), Freixos (*Fraxinus* spp.), Faias (*Fagus* spp.), Bétulas (*Betula* spp.), Amieiros (*Alnus* spp.), Choupos (*Populus* spp.), dentre outras.

O incremento anual das espécies de folhosas é consideravelmente mais alto do que as retiradas, levando a um aumento do estoque volumétrico no longo-prazo. Quanto às coníferas, a retirada anual praticamente tem se igualado ao incremento volumétrico. Cerca de 40% das florestas pertencem ao Governo Federal (a maioria dessas áreas concentradas no oeste, nas regiões montanhosas e no Alasca) e a outras instituições públicas. A maioria dos 60% restantes pertence a indivíduos (pessoas físicas) e indústrias de base florestal, com algumas áreas pertencentes a instituições privadas.

#### • Institucional

O “Forest Service” (Serviço Florestal) é uma agência Federal que administra as terras florestais públicas dos Estados Unidos. Este é subordinado à “Under Secretary of Natural Resources and Environment” (Sub-Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente), um órgão do “United States Department of Agriculture (USDA)” (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) (USDA Forest Service, 2003).

O Serviço Florestal foi criado pelo Congresso dos Estados Unidos em 1905, visando (i) preservar áreas florestais à margem de rios e lagos, para prover água de qualidade à população, e (ii) a exploração sustentável das “National Forest” (Florestas Nacionais), para a produção de madeira em benefício da nação.

As Florestas Nacionais dos Estados Unidos englobam mais de 77 milhões ha de áreas florestais (34% do total de florestas dos Estados Unidos). Tal área é

conhecida como “National Forest System” (Sistema de Florestas Nacionais). Com a urbanização crescente do país, as Florestas Nacionais são cada vez mais importantes e valorizadas, como possibilidade de recreação para os estadunidenses (USDA Forest Service, 2003).

O Serviço Florestal tem como principais atividades: (i) proteger e gerenciar os recursos naturais do Sistema de Florestas Nacionais; (ii) pesquisar todos os aspectos referentes à atividade florestal, manejo florestal e utilização de recursos florestais; (iii) ajudar comunidades locais e cooperar com governos Estaduais e locais, indústrias florestais e proprietários privados de terras florestais a proteger e administrar florestas não-federais, além das áreas e rios adjacentes, e para melhorar as condições em áreas rurais; (iv) prestar assistência internacional na formulação de políticas e coordenar o apoio estadunidense para a proteção e manejo ecologicamente correto dos recursos florestais mundiais..

O Serviço Florestal dos Estados Unidos é também a maior organização de pesquisa florestal do mundo, e fornece assistência técnica e financeira a agências florestais tanto Estaduais quanto privadas. De acordo com o USDA Forest Service, 2003, somente no ano de 2001, foram aplicados mais de US\$ 200 milhões em pesquisas nas áreas das Florestas Nacionais em todo o país.

- **Organização**

O “District Ranger” (Guarda Florestal Distrital) e seus auxiliares são os responsáveis pelos “Ranger Districts” (Distritos de Guarda Florestal). Existem mais de 600 Distritos de Guarda Florestal. Cada Distrito de Guarda Florestal tem um quadro de pessoal que varia de 10 a 100 pessoas. Os Distritos de Guarda Florestal variam em tamanho, podendo ter de 20.000 até mais de 1.000.000 ha. Muitas das atividades de campo ocorrem no alcance dos Distritos de Guarda Florestal, inclusive a manutenção e construção de trilhas, manejo da vegetação e habitats de vida selvagem.

Existem 155 Florestas Nacionais nos Estados Unidos. Cada Floresta Nacional é composta de vários Distritos de Guarda Florestal. A pessoa encarregada da Floresta Nacional é chamada de “Forest Supervisor” (Supervisor da Floresta). Os Guardas Florestais Distritais dos Distritos de Guarda Florestal dentro da Floresta

Nacional são subordinados ao Supervisor da Floresta. A administração geral das Florestas Nacionais é chamada de "Supervisor's Office" (Escritório do Supervisor). Este nível coordena as atividades entre os Distritos de Guarda Florestal, aloca o orçamento e providencia suporte técnico para cada Distrito de Guarda Florestal.

O sistema de gestão é realizado por Região e existem 9 "Regions" (Regiões). As Regiões são grandes áreas geográficas, usualmente englobando vários Estados. O responsável recebe a denominação de "Regional Forester" (Engenheiro Florestal Regional). Supervisores de Florestas Nacionais dentro de uma Região são subordinadas ao Engenheiro Florestal Regional. O pessoal do "Regional Office" (Escritório Regional) é responsável pela coordenação das atividades entre as Florestas Nacionais, onde de maneira geral, monitora atividades nas Florestas Nacionais para assegurar qualidade nas operações, fornece direcionamento para os planos florestais (elaborados por cinco anos) e aloca o orçamento para a efetivação do plano. Existe uma efetiva participação das comunidades do entorno das Florestas Nacionais, especialmente no que se refere à elaboração do plano quinquenal de planejamento e nos resultados financeiros pela efetivação desses planos.

Ainda na gestão o responsável geral pela direção de todo o Serviço Florestal é chamado de "Chief" (Chefe). O Chefe é um empregado Federal que reporta à Sub-Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), correspondente ao Ministério de Agricultura no Brasil. Os assistentes do Chefe são os responsáveis pela formulação, apresentação e discussão pública da política florestal, e inclusive de sua aprovação e da forma como o Serviço Florestal atuará para a consecução das políticas. O Serviço Florestal trabalha sob a forma de administração Presidencial, inclusive para elaborar seu orçamento que deve ser submetido ao Congresso Nacional, que é responsável pela análise das informações de desempenho e do monitoramento das atividades do Serviço Florestal.

- **Operações**

O Serviço Florestal administra as terras florestais públicas naquele país, conhecido como Sistema de Florestas Nacionais. Essas terras florestais compreendem 8,5% da área total dos Estados Unidos. Os recursos naturais destas

terras, são considerados pelo povo americano, como um dos maiores bens do país, e tem grande significado econômico, ambiental e social.

O Serviço Florestal desenvolve e disponibiliza a todos os interessados o conhecimento científico e tecnológico necessário para proteger e sustentar os recursos naturais do país. As pesquisas, assim como no Brasil (sistema EMBRAPA/PNPF) são conduzidas através de uma rede de florestas e estações de experimento de campo, e do "Forest Products Laboratory" (Laboratório de Produtos Florestais). Esse sistema é considerado como o mais avançado em todo o mundo e tem contribuído de maneira significativa para o desenvolvimento florestal daquele país..

O Serviço Florestal coopera com governantes Estaduais e locais, indústrias florestais, outros proprietários de terras e usuários das florestas no gerenciamento, proteção e desenvolvimento das terras florestais de propriedade não-Federal. As atividades incluem cooperação em interface urbana no gerenciamento de incêndios florestais e de florestas urbanas. As administrações florestais Estaduais e privadas trabalham através de escritórios regionais e através de um escritório especial da área nordeste dos EUA para prover estes serviços.

- **Política de Reflorestamento**

De acordo com a política aprovada pelo Congresso dos Estados Unidos, todas as áreas florestais do Sistema de Florestas Nacionais devem ser mantidas com, (i) apropriada cobertura florestal; (ii) diversidade de espécies arbórea; (iii) suficiente nível de estoque volumétrico; (iv) taxa de crescimento e condições gerais que permitam assegurar os máximos benefícios do uso múltiplo sustentado, de acordo com os planos de manejo estabelecidos para cada diferente área. A análise do resultado dessas variáveis é realizada anualmente pelo Congresso e fornece os subsídios para a apresentação e aprovação do orçamento para o Serviço Florestal.

A revisão dos procedimentos de uso das áreas das Florestas Nacionais, utilizadas por pessoas físicas ou empresas autorizadas, devem ser examinadas após o terceiro ano da concessão, e certificadas pela Sub-Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente num relatório, informando taxa de crescimento, taxa de exploração em relação ao potencial de crescimento e outras medidas pertinentes.

Quaisquer áreas não certificadas como satisfatórias devem ser retomadas (suspensão do contrato de concessão) e agendadas para atividades de recuperação.

Não cumprindo tais provisões, a Secretaria deve anualmente, por oito anos, transmitir ao Congresso uma estimativa dos recursos necessários (orçamento) a serem apropriados - em adição aos fundos disponíveis de outras fontes – para o reflorestamento ou recuperação de uma área igual à área a ser cortada naquele ano, mais uma porção suficiente da reserva dentro do período de oito anos

De acordo com o USDA Forest Service, 2003 a estimativa de orçamento da Secretaria, em adição aos outros orçamentos disponíveis às outras autoridades, para o cumprimento do reflorestamento e outras atividades nas terras do Sistema de Florestas Nacionais, deve ser providenciado anualmente para inclusão no orçamento Presidencial, e também deve ser transmitido ao Presidente da Câmara dos Deputados e ao Presidente do Senado conjuntamente, na época da submissão do Orçamento presidencial ao Congresso.

O orçamento deve ser suficiente para os reflorestamentos e outras atividades como, a compra de sementes, manutenção de viveiro e produção de mudas, preparação de terreno, plantio das árvores, desbaste, limpeza de vegetação invasora, construção de cercas para excluir gado e vida selvagem adversa das áreas de regeneração, e para melhorar as florestas em crescimento (assegurar produção e outros usos múltiplos).

- **Produção e Comércio de Produtos Florestais**

Os Estados Unidos são tanto o maior produtor como o maior consumidor de produtos florestais e por consequência, o maior importador e o segundo maior exportador de produtos florestais. O país produz cerca de 30% do total mundial de madeira industrial, e suas parcelas na produção e consumo global de madeira serrada, painéis, papel e celulose são de magnitude similar.

#### 4.1.4 Finlândia

A Finlândia, é um país com uma área total de mais de 30 milhões ha, e possui uma área florestada que cresceu 8.000 ha/ano durante os anos 90, perfazendo 72% da área total do país no ano 2000 (22 milhões ha). As florestas plantadas somam um total de mais de 3 milhões ha (14% do total de área florestada). O país, de acordo com as informações da FAO, 2003, está classificado, no ano de 2001, como o 12º maior produtor mundial de madeira em toras, com 52 milhões m³.

- **Florestas**

No que se refere à propriedade da terra, a maior parte é de propriedade privada, sendo que aproximadamente 300 mil finlandeses são detentores de áreas florestais. O Governo finlandês possui cerca de 1/4 da área com florestas do país (9 milhões ha). Disso, mais de 3 milhões de hectares são florestas utilizadas comercialmente. Na busca da melhor resposta econômica, social e ambiental, essas florestas são manejadas verdadeiramente como florestas de uso múltiplo, e são acessíveis a todos os finlandeses para recreação, lazer e cata de produtos não-madeiraveis. As atividades de manejo para uso múltiplo das florestas estatais são tarefas da unidade florestal da "Metsähallitus" (Serviço Florestal e de Parques da Finlândia) (Metsähallitus, 2001).

Anualmente, o "Metsähallitus" obtém ganhos líquidos de cerca de EUR 33 milhões para o orçamento estatal. Aproximadamente 90% da renda dos negócios da "Metsähallitus" são derivados da venda de madeira. Do total de madeira utilizada pela indústria florestal finlandesa, estima-se que de 8% são supridos pela "Metsähallitus". Isso totaliza cerca de 4 milhões m³ de madeira vendida anualmente. O incremento anual do volume das florestas de propriedade pública na Finlândia excede o corte em cerca de 7 milhões m³.

As florestas públicas comerciais são administradas de forma que se mantenha a biodiversidade, ao mesmo tempo em que lucros financeiros sejam alcançados. Porém, o Estado tem investido grandes somas para cuidar do meio ambiente das florestas, o que ajuda a preservar a biodiversidade das mesmas. Durante as últimas décadas, práticas florestais mudaram tanto que florestas

comerciais podem prover cada vez mais ambientes apropriados, mesmo para espécies com exigências muito específicas.

A utilização e manejo de florestas comerciais são baseados em planejamento de longo prazo. Os métodos usados na Finlândia são únicos: Planejamento de Recursos Naturais e Planejamento Ecológico de Paisagens, os quais, combinados com um plano participativo envolvendo residentes locais e organizações garantem o sucesso desses planos. As várias dimensões de sustentabilidade (ecológica, econômica e social) são asseguradas pelo uso desse método de planejamento.

- **Legislação e Organização da Área Florestal**

A legislação florestal finlandesa foi completamente reformada nos anos 90. A nova Lei de Conservação da Natureza do país foi também concebido de acordo com a reforma da Lei Florestal da Finlândia. Agora toda a legislação florestal do país foca-se na promoção do manejo florestal sustentável, incluindo os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

A primeira lei ser reformada foi a Lei de Florestas e Parques, em 1994. As Leis dos Centros Florestais e da criação do “Tapio” (Centro de Desenvolvimento Florestal) foram aprovadas em 1996. Os Centros Florestais são organizações que promovem a silvicultura dentro de suas regiões, enquanto que o “Tapio” fornece serviços especiais a organizações e instituições operando na área florestal com o objetivo de garantir a sustentabilidade do uso do recurso florestal.

A Lei Florestal e a Lei de Financiamento à Silvicultura Sustentável entraram em vigor em 1997. A nova Lei Florestal aplica-se a todos as categorias de proprietários de florestas. Seu propósito é o de garantir a utilização sustentável das florestas de maneira econômica, social e cultural. Também visa, (i) promover a utilização racional dos recursos florestais; (ii) coibir a exploração de florestas em crescimento, e (iii) estimular serviços de regeneração natural durante o tempo necessário à efetivação do adequado crescimento da floresta.

A Lei Florestal obriga o dono da floresta a informar ao respectivo Centro Florestal de sua região sobre todos os cortes e sobre os serviços de regeneração que estão sendo realizados em sua propriedade. A Lei exige, ainda, de todos os

Centros Florestais, a efetivação do planejamento dos programas regionais que se relacionam com o uso sustentado das florestas nas respectivas regiões.

Um elemento importante da Lei Florestal da Finlândia diz respeito às *Salvaguardas de Biodiversidade*. Esta é uma definição de certos habitats de importância especial a serem preservados, e a apresentação de um plano de como administrá-los. A Lei lista quais espécies em extinção podem ocorrer dentro de 7 grupos de habitats. Locais cobertos pela Lei incluem, por exemplo, (i) formações lacustres menos importantes e a floresta adjacente a esses; (ii) pequenos pântanos; (iii) florestas em penhascos; e outros.. Se tal local é pequeno e conta com floresta virgem ou praticamente virgem, o proprietário da floresta não deve tomar qualquer atitude que possa afetar o local. Como é difícil para os proprietários de terras identificarem os habitats que possam estar protegidos pela Lei Florestal, os Centros Florestais são encarregados de levar a cabo uma pesquisa sobre locais potenciais e adotar as providências para sua preservação.

A Lei sobre Financiamento de Silvicultura Sustentável garante subsídios estatais para planos de manejo em florestas privadas que por si próprias não seriam lucrativos para o proprietário da floresta. Financiamento governamental está disponível, por exemplo, para o reflorestamento de terras agrícolas exauridas, manejo de florestas recém plantadas, limpeza de canais de escoamento de água e manutenção de estradas florestais.

A Lei de Conservação das Florestas, que também entrou em vigor em 1997, propõe salvaguardas para a biodiversidade ecológica com mais flexibilidade do que anteriormente. Em adição a áreas tradicionais de conservação natural, a Lei possibilita estabelecer áreas que possam ser temporariamente protegidas.

O último elemento da Lei Florestal reformada em 1998 foi a Lei da Associação de Manejo Florestal. Seu propósito é o de garantir informações florestais e cooperação entre os donos das florestas, como forma de garantir, através do adequado planejamento do uso do recurso florestal, as devidas respostas econômica e social a esses proprietários.

Além disso, o Plano Nacional de Florestas promove, em conjunto com a exploração econômica das florestas, o aspecto de uso múltiplo, incluindo criação de renas, colheita de cogumelos e framboesas e morangos silvestres, valores



paisagísticos e culturais, recreação e turismo. Conhecimento e inovações relacionados com a silvicultura são melhorados através de pesquisa intensiva, implementação de resultados e treinamento. A interação de informação entre os produtores e consumidores é aumentada pela criação do Fórum de Inovação, que é o responsável pela disseminação dos resultados obtidos, tanto de pesquisas como de preços e formas de comercialização.

- **Mercado de Produtos Florestais**

As informações da FAO, 2003, mostram que o setor florestal é um dos pilares da economia finlandesa. A indústria florestal da Finlândia é caracterizada por grandes empresas e unidades industriais. A quinta maior produtora de celulose do mundo serve principalmente, ao suprimento da indústria doméstica de papel. A crescente demanda por matéria-prima é em parte suprida por importações de madeira em toras e papel reciclado. O país é um dos maiores exportadores de papel e de madeira serrada, e também um grande produtor de máquinas para o fabrico de papel, de colheita florestal e de produtos químicos utilizados na produção de papel.

#### 4.1.5 Nova Zelândia

A Nova Zelândia, possui uma área total de 27 milhões ha, e no que se refere à área florestada, esse país cresceu 39 mil ha/ano durante os anos 90, perfazendo, no ano 2000, 29,7% de sua área total, ou seja 8 milhões ha. As florestas plantadas somam um total de mais de 1,5 milhão ha (19,4% do total de área florestada). O país, segundo informações da FAO, 2003, foi considerado para o ano de 2001, como o 29º maior produtor mundial de madeira em toras, com 20 milhões m<sup>3</sup>

- **Setor Florestal Produtivo**

De acordo com o Ministério de Agricultura e Florestas da Nova Zelândia, MAF, 2001, dos 20 milhões m<sup>3</sup> de madeira colhidos no país, cerca de 99,7% eram provenientes de florestas plantadas. Desse total, 12,6 milhões m<sup>3</sup> foram processados por empresas produtoras de papel e celulose, e o restante foi utilizado por empresas de painéis de madeira, por mais de 350 serrarias e aproximadamente 80 empresas beneficiadoras.

O equivalente a 13 milhões m<sup>3</sup> de madeira (65% da produção) foi exportado, de forma bruta ou processado. O resultado obtido foi uma renda bruta equivalente à US\$ 3,6 bilhões e a manutenção de mais de 23.500 empregos diretos.

Esses números mostram que em termos globais, a Nova Zelândia é um “player” modesto, representando 1,1% do suprimento total de madeira industrial, e 1,3% do comércio mundial de produtos florestais.

De acordo com informações obtidas junto ao MAF, a expectativa para o ano 2010, para a indústria baseada em florestas plantadas do país é, (i) plantar ou ocupar com atividades produtivas florestais 2,2 milhões ha, ou 8% da área total da Nova Zelândia (mantendo-se o ritmo mínimo de plantio de 40.000 ha/ano); (ii) ofertar, no mercado mundial, 31 milhões m<sup>3</sup> de madeira/ano; (iii) participar com 1,9% da produção mundial total de madeira em toras; (iv) investir até US\$ 3 bilhões em novas unidades de processamento de madeira; (v) adicionar US\$ 5 bilhões aos ganhos atuais com exportações; e, (vi) prover empregos para um número adicional de 20.000 pessoas..

#### • Florestas Naturais

Os 6,4 milhões ha de florestas naturais da Nova Zelândia localizam-se principalmente em áreas montanhosas de ambas as principais ilhas do país. As principais espécies nativas destas complexas florestas são a Faia-da-Nova-Zelândia (*Nothofagus* spp.), o Kauri (*Agathis robusta*), o Rimu (*Dacrydium cypressinum*) e a Tawa (*Beilschmiedia tawa*). As florestas naturais do país sustentam e abrigam cerca de 126 espécies nativas de pássaros (algumas ameaçadas de extinção), duas espécies de morcegos, répteis, peixes d'água doce, anfíbios e invertebrados. Seus serviços incluem valores recreacionais, científicos, históricos, ambientais e cênicos.

Florestas naturais são partes importantes do meio ambiente da Nova Zelândia, e ajudam a proteger os inúmeros valores dos ecossistemas do país. As principais ameaças a estas florestas, segundo MAF, 2001, são, i) a introdução de animais e plantas alienígenas, e, ii) a demanda crescente por oportunidades de acesso e recreação por parte das comunidades.

O Governo da Nova Zelândia é o maior proprietário de florestas naturais do país. Através do Departamento de Conservação (“Department of Conservation”)

maneja cerca de 77% da área total de florestas naturais do país para propósitos conservacionistas e de recreação. O restante, aproximadamente, 23% da área de florestas naturais é de propriedade privada. O Manejo Sustentável de áreas florestais privadas é promovido através da Lei das Florestas ("Forests Act"), promulgada em 1993. Isto significa que as florestas são manejadas de maneira que se permita manter sua utilização em regime sustentável (uso perpetuo) no provimento produtos e serviços, ao mesmo tempo em que mantém seus valores naturais.

A proposta legal estabelecida, em síntese, é a de que, (i) exige-se dos proprietários privados, em que, querendo cortar e industrializar madeira nativa que explorem suas florestas, através de planos de manejo florestal sustentável; (ii) controle-se a entrada de madeira nativa nas indústrias florestais; e, (iii) controle-se a exportação de madeira nativa e produtos de madeira nativa. Cerca de 0,3% (63 mil m<sup>3</sup>/ano) da produção florestal total da Nova Zelândia é atualmente (2001) proveniente de florestas naturais. Em março de 2001 existiam 62 mil ha de florestas naturais cobertas por planos de manejo, com uma colheita aprovada de 63 mil m<sup>3</sup> de madeira por ano. O que se espera com essa Lei é que dos 1,4 milhão ha de florestas naturais de propriedade privada, aproximadamente 250 mil ha poderiam vir a ser utilizados através de planos de manejo sustentável, que gerariam um volume de madeira estimado em 4 vezes o volume atual, ou seja, em torno de 250 mil m<sup>3</sup>.

Por possuir extensas áreas de florestas plantadas a Nova Zelândia pode desenvolver a oportunidade de proteger e manejar de forma sustentada as florestas naturais remanescentes, públicas e privadas. Como consequência dessas ações é possível observar uma diferença significativa entre a constituição da madeira cortada sob planos de manejo, comparado ao corte insustentável anteriormente praticado, o que conduziu à mudança do domínio de coníferas (principalmente de Rimu), para folhosas (principalmente Faias e Tawas).

- **Florestas Plantadas**

A composição das florestas plantadas (1,5 milhão ha) na Nova Zelândia obedece as seguintes características, (i) domínio absoluto do *Pinus radiata* (cerca de 90% da área total); (ii) florestas jovens, em torno de 60% da área com 15 anos de

idade ou menos; (iii) crescimento rápido – o tempo médio de colheita é de 27 anos; (iv) intensivamente tratadas – 70% da área plantada foi podada para produzir madeira sem nós; (v) manejada reconhecendo a interdependência de princípios sustentáveis ecológicos, econômicos e sociais, com base em um acordo entre a indústria e grupos ambientalistas, e também com princípios para o manejo comercial de florestas da Nova Zelândia; (vi) concentradas na parte central da Ilha do Norte; e, (vii) dominadas pelo setor privado – cerca de 97% .

Devido ao sistema de informações florestais existente e as constantes análises de mercado futuro de madeira, a área de florestas plantadas da Nova Zelândia está aumentando anualmente. Em média, a área plantada entre 1995 e 2001 foi 62 mil ha/ano, muito superior a media histórica de 40 mil ha/ano.

#### 4.1.6 Austrália

A Austrália possui uma área total de 769 milhões ha. A área florestada desse país diminuiu 282 mil ha/ano durante os anos 90, perfazendo, no ano 2000, 20% de sua área total, ou seja, 155 milhões ha. As florestas plantadas somam um total de mais de 1,4 milhão ha (0,9% do total de área florestada). O país, segundo informações da FAO, 2003, foi considerado para o ano de 2001, como o 21 ° maior produtor mundial de madeira em toras, com 31 milhões m<sup>3</sup> .

#### ▪ Recursos Florestais

A Austrália possui abundantes recursos florestais, apesar de uma proporção de cobertura florestal relativamente baixa (cerca de 20% da área total do país). Ao mesmo tempo, as áreas cobertas por outras formações vegetais são as maiores dentre os países desenvolvidos (mais de 420 milhões ha, incluindo florestas abertas e áreas cobertas por vegetação arbustiva). As florestas geralmente se localizam em uma faixa larga de terra que se estende por toda a costa leste do país. A grande maioria dos recursos florestais australianos é formada por florestas naturais, dominadas por espécies do gênero *Eucalyptus*, misturados com uma grande variedade de espécies de Acácia, Pinheiros-Ciprestes (*Callitris* spp.) e de *Melaleuca* (*Melaleuca* spp.). A Austrália tem também áreas significativas de florestas plantadas, compreendidas principalmente por *Pinus radiata* e *Eucalyptus* spp. além de outras,

mas em menor quantidade, como o *Pinus elliottii*, o *Pinus pinaster*, e o *Pinus caribae* (FAO, 2003).

#### ▪ **Administração Florestal**

Uma porção significativa em torno de 23,2% das áreas de florestas da Austrália é reservada para propósitos conservacionistas, em Parques Nacionais e Reservas. O restante se divide entre propriedade privada, Estadual e Federal. Conservação e manutenção do solo e da água, além de outros recursos naturais, são os objetivos principais dos administradores de Reservas Naturais e Florestas Estaduais e Federais.

Na Austrália, os governos estaduais têm responsabilidade primária pelo manejo florestal, enquanto que o governo central coordena uma abordagem nacional com relação ao meio-ambiente e desenvolvimento da indústria. O governo central australiano e os governos dos estados e territórios são todos signatários do “National Forest Policy Statement - NFPS” (Acordo de Política Florestal Nacional), de 1992. O NFPS providencia a estrutura na qual os governos podem atingir suas metas para manejo sustentado cooperativo das florestas da Austrália, e assegurar que a comunidade obtenha um retorno equilibrado de todas as utilizações da floresta.

A política visa amplos objetivos dentro de um planejamento regional baseado numa estrutura que integre o meio-ambiente e a comercialização. Os objetivos são: (i) Conservação; (ii) Produção madeireira e desenvolvimento da indústria; (iii) Decisões administrativas feitas de forma coordenada e integradas; (iv) Florestas nativas privadas; (v) Florestas plantadas; (vi) Suprimento de água e manejo; (vii) Turismo e outras oportunidades econômicas e sociais; (viii) Emprego, força de trabalho, educação e treinamento; (ix) Consciência pública, educação e envolvimento comunitário; (x) Pesquisa, desenvolvimento; e (xi) Responsabilidades internacionais.

Um elemento chave da abordagem adotada no NFPS envolve os Acordos Florestais Regionais (“Regional Forest Agreements - RFA”) entre o governo central australiano e seus estados e territórios. Os RFA cobrem 10 regiões em 4 estados onde a produção de madeira é importante.

Os RFA são baseados em dados científicos, em valores florestais e seus usos, obtidos em consultas com proprietários. Os acordos de 20 anos tentam prover um balanço de todos os efeitos ao meio-ambiente, economia social e valores culturais que as florestas podem prover para a geração atual e gerações futuras. Eles estabelecem um sistema de reservas de conservação, que é simples, adequado e representativo, chamado de CAR, e é complementar ao manejo sustentado de sistemas fora de reservas.

O sistema de reservas CAR é baseado em critérios nacionais — desenvolvido para implementar o processo do RFA — para a proteção da biodiversidade, florestas nativas e vida selvagem. Este protege, (i) 15% da distribuição de cada ecossistema florestal que existia antes da chegada dos europeus a Austrália; (ii) 60% ou mais da distribuição atual de ecossistemas florestais ou mais, se raros ou destruídos; (iii) 60% ou mais da atual distribuição de floresta nativa; (iv) todas as ocorrências remanescentes de ecossistemas florestais ou florestas nativas que são raras ou estão ameaçadas; e (v) 90% ou mais de vida selvagem.

As RFAs também providenciam acesso seguro a recursos de madeira, permitindo desenvolvimento contínuo de competitividade internacional e indústrias ecologicamente corretas. Indústrias baseadas em produtos de madeira com alto valor agregado e uso eficiente da madeira providenciam a base para a expansão de produtos de derivados da madeira e, em troca, geram benefícios econômicos em nível regional e nacional.

#### ▪ **Produção e Comércio de Produtos Florestais**

A Austrália é o maior consumidor de madeira e produtos de madeira da Oceania. A indústria florestal do país utiliza-se principalmente de recursos florestais locais para a produção de madeira serrada, compensados, aglomerados, celulose e papel, primariamente para uso doméstico. A Austrália é, entretanto, um dos maiores exportadores de cavacos, principalmente para o Japão. Papel e papelão são os principais produtos florestais importados pelo país (FAO, 2003).

#### 4.1.7 Canadá

O Canadá possui uma área total de 922 milhões ha. A área florestada desse país manteve-se estável durante os anos 90, perfazendo, no ano 2000, 26,5% de sua área total, ou seja, 245 milhões ha. As florestas plantadas somam um total de mais de 6,5 milhões ha (2,7% do total de área florestada). O país, segundo informações da FAO, 2003, foi considerado para o ano de 2001, como o 5º maior produtor mundial de madeira em toras, com 177 milhões m<sup>3</sup>.

##### ▪ Recursos Florestais

O Canadá possui o terceiro maior recurso florestal do mundo, após a Rússia e o Brasil. As florestas representam mais de ¼ da área total do país. A área de floresta por habitante é uma das maiores do mundo. Existe um grande cinturão de florestas de coníferas, essencialmente boreal, atravessando o país de leste à oeste, com tundra mais ao norte. Ao sul e ao leste (províncias de Ontário, Québec e Marítimas), as florestas são também compostas por folhosas. A Colúmbia Britânica tem tipos florestais específicos determinados pela natureza montanhosa e litorânea da Província. Espécies de coníferas representam a maior parte do estoque, sendo as principais espécies Espruces (*Picea* spp.), Pinheiros (*Pinus* spp.), Abetos (*Abies* spp.) e Lariços (*Larix* spp.). Ao longo da costa oeste da Colúmbia Britânica, outras espécies, que alcançam enormes alturas, são o Abeto-de-Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), Cicuta-do-Oeste (*Tsuga heterophylla*), e o Cedro-Vermelho-do-Oeste (*Thuja plicata*). Espécies de folhosas, que predominam no sudeste do país, incluem Bordos (*Acer* spp.) e Carvalhos (*Quercus* spp.), enquanto que espécies de Bétulas (*Betula* spp.), Amieiro (*Alnus* spp.) e Salgueiros (*Salix* spp.). Existem cerca de 180 espécies arbóreas no Canadá, e diversos tipos de florestas. Cerca de 1/5 das florestas são classificadas como comerciais. A maior parte das florestas classificadas como não-comerciais o são por serem remotas e por falta de infraestrutura, que fazem a exploração comercial inviável. Cerca de metade das florestas são primitivas. Mais de 90% das florestas são públicas, geralmente pertencentes aos governos provinciais. Florestas privadas são encontradas principalmente nas províncias do leste do país. Existe um movimento visando a restituição de terras para povos indígenas.

#### ▪ **Administração Florestal**

A maioria das áreas florestais tem idades parecidas, por causa de pragas e incêndios. Um total estimado de 50 milhões ha (12%) são florestas protegidas pela legislação ou política florestal. Os governos provinciais são responsáveis pela administração de mais de 70% das florestas, e o governo Federal responde por outros 23%. Menos de 7% da área total de florestas são de propriedade privada, pertencentes à mais de 425 mil proprietários privados diferentes. O manejo florestal é uma questão de jurisdição provincial, políticas e regulamentações.

A missão do Serviço Canadense de Florestas, vinculado ao Departamento de Recursos Naturais, é o de promover o desenvolvimento sustentável das florestas canadenses e a competitividade do setor florestal canadense, visando o bem-estar das gerações atuais e futuras.

Porém, a organização da área florestal é feita de maneira descentralizada. Para que as políticas florestais de cada Província e Territórios estivessem de acordo, o Governo canadense estabeleceu o Conselho Canadense de Ministros das Florestas (CCFM), em 1985. Sua principal função é de dar atenção a assuntos florestais.

O CCFM estimula o desenvolvimento de políticas e iniciativas para fortalecer o setor florestal, incluindo os recursos florestais e seus usos. Ele fornece liderança, discute assuntos tanto a nível nacional quanto internacional, e prepara a estrutura para a administração do manejo sustentável nas florestas canadenses.

#### ▪ **Produção e Comércio de Produtos Florestais**

O Canadá é um dos maiores produtores de produtos florestais. O país produz grandes quantidades de todos os produtos florestais, e é particularmente importante quanto à produção de madeira serrada e de celulose. O Canadá é o maior exportador mundial de produtos florestais.

#### 4.1.8 Chile

O Chile possui uma área total de 75 milhões ha. A área florestada desse país diminuiu 20 mil ha/ano durante os anos 90, perfazendo, no ano 2000, 21% de



sua área total, ou seja, 16 milhões ha. As florestas plantadas somam um total de mais de 2 milhões ha (13% do total de área florestada). O país, segundo informações da FAO, 2003, foi considerado para o ano de 2001, como o 18º maior produtor mundial de madeira em toras, com 38 milhões m<sup>3</sup> (FAO, 2003).

#### ▪ Recursos Florestais

O Chile é somente moderadamente florestado, com uma cobertura florestal de cerca de 21% de sua área total. Os pontos extremos norte e sul do país permitem uma grande gama de tipos geográficos e de vegetação. Clima desértico no norte, sub-antártico no sul, mediterrâneo no oeste, e alpino no leste. Doze tipos de florestas naturais ocorrem no Chile. As maiores áreas são ocupadas por Faias-do-Sul (*Nothofagus* spp.) e por florestas úmidas temperadas (que compreendem 6 diferentes tipos florestais). Estas são encontradas no sul do Chile, inclusive na Terra do Fogo. Áreas menores de florestas de Araucária-do-Chile (*Araucaria araucana*) e de Alerce (*Fitzroya cupressoides*) são protegidas. O Chile possui um grande sistema de áreas protegidas, com 30 Parques Nacionais e 40 Reservas Nacionais, que cobrem cerca de 20% (14,2 milhões de ha) da área total do país. O Chile se destaca também por grandes plantações florestais, que cobrem mais de 2 milhões ha. As plantações de *Pinus radiata* perfazem cerca de 75% deste total, e plantações de *Eucalyptus* spp. outros 17%. A maior parte das florestas chilenas são privadas.

#### ▪ Administração Florestal

O Instituto Florestal é o organismo vinculado à Corporação Nacional Florestal – CONAF, que tem como missão apoiar as instituições públicas e agentes econômicos privados do setor florestal, através da geração de informação e tecnologias para uma fiscalização eficiente do uso sustentado dos recursos florestais, contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento econômico e social do país (CONAF, 2001).

Para o cumprimento de sua missão, o Instituto Florestal definiu uma estratégia com três linhas de ação: (i) Melhorar a informação sobre recursos florestais e seu uso; (ii) Diversificar as opções de produção florestal; (iii) Contribuir para o aumento das exportações e do consumo interno dos produtos florestais (CONAF, 2001).

Estas linhas de ação constituem o plano de longo prazo, e permitem desenhar atividades complementares e harmoniosas. Para levar a cabo tais atividades, estas se organizam em torno de três competências que definem sua forma de atuação no setor florestal: (i) informação, (ii) pesquisa e (iii) transferência tecnológica (CONAF, 2001).

Quanto à informação, o Instituto Florestal provê e dissemina este bem público, tão necessário ao funcionamento dos mercados e para as decisões corretas dos agentes econômicos privados e públicos. Na elaboração e difusão da informação, o Instituto garante que se utilizem as metodologias corretas para obter a maior precisão possível, assim como os meios mais eficientes para chegar a todos os agentes econômicos que a demandam.

Com respeito a pesquisa, o Instituto Florestal tem um papel de coordenação das capacidades disponíveis no país, e de execução subsidiária da pesquisa onde não existam tais capacidades. Uma parte importante destas capacidades, necessárias para apoiar o desenvolvimento florestal no país, encontra-se disponível nas universidades. Neste sentido, o Instituto tem a responsabilidade de identificar tais capacidades e articular com elas programas de pesquisa que demandem o desenvolvimento do setor florestal.

Com relação à transferência tecnológica, nas atribuições do Instituto Florestal incluem-se o planejamento de programas de fomento, baseados na experiência interna e de outros setores envolvidos, com respeito à estratégias mais promissoras para lograr o melhor desempenho da atividade florestal.

O setor florestal chileno, desenvolvido em torno das plantações de espécies exóticas de crescimento rápido, consolidou-se como um dos principais da economia nacional chilena. Suas exportações aparecem em segundo lugar no ranking, depois das de cobre, com um retorno em 1999 de cerca de US\$ 2 bilhões, soma equivalente a 13% do total de exportações do país.

O Programa de Reflorestamento em Pequenas Propriedades tem como função principal propiciar a integração dos pequenos proprietários rurais aos benefícios do setor florestal, operando sob certas Leis que garantam o cumprimento do objetivo central. Existem cerca de 20.000 Km<sup>2</sup> (2 milhões de hectares) de áreas com aptidão florestal pertencente a pequenos proprietários que, ao serem

florestadas, contribuem de maneira importante para o desenvolvimento deste segmento tão deprimido da economia nacional, e para a paralisação da deterioração do recurso solo (CONAF, 2001).

#### ▪ **Produção e Comércio de Produtos Florestais**

O Chile possui grandes áreas de plantações de coníferas, utilizadas para a fabricação de produtos florestais. Existe também uma produção significativa provinda de florestais naturais. O país é o terceiro maior exportador mundial de cavacos, e exporta cerca de 50% de sua produção de madeira serrada, painéis e celulose.

### 4.2 GESTÃO FLORESTAL EM NÍVEL NACIONAL

#### 4.2.1 Federal

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) foi criado pela Lei 7.735/89. O IBAMA é vinculado ao MMA (Ministério do Meio Ambiente), e tem a finalidade de assessorá-lo na formação, coordenação e execução da Política Nacional do Meio Ambiente, e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais.

Os objetivos do IBAMA, definidos para o cumprimento de sua missão institucional, são, dentre outros: (i) monitorar as transformações do meio ambiente e dos recursos naturais; (ii) manter a integridade das áreas de preservação permanentes e das reservas legais; (iii) ordenar o uso dos recursos florestais nacionais; (iv) monitorar o status da conservação dos ecossistemas, das espécies e do patrimônio genético natural, visando à ampliação da representação ecológica; (v) executar ações de proteção e de manejo de espécies da fauna e da flora brasileiras; (vi) promover a pesquisa, a difusão e o desenvolvimento técnico-científico voltados para a gestão ambiental; (vii) promover o acesso e o uso sustentado dos recursos naturais; e, (viii) desenvolver estudos analíticos, prospectivos e situacionais verificando tendências e cenários, com vistas ao planejamento ambiental.

#### 4.2.2 Estadual

A enorme extensão do território brasileiro – 8,5 milhões Km<sup>2</sup> – sempre representou uma grande dificuldade para a implementação de políticas nacionais.

A função de comando e controle da atividade florestal, função atribuída ao IBAMA, também encontra aí um dos pontos de estrangulamento de sua eficiência. Esta dificuldade acentua-se nas regiões carentes de infra-estrutura, como é o caso da Região Amazônica.

Estes fatos, associados ao pequeno número de funcionários e a inexistência de processos de capacitação, motivam a freqüente necessidade de descentralização das atividades para Estados e Municípios, como forma alternativa de se fazer cumprir a política nacional de meio ambiente. Nos Estados onde esse processo foi implantado de forma preliminar observam-se níveis diferenciados de descentralização, como é caso dos Estados das Regiões Sul e Sudeste e na Amazônia (Acre e Amazonas). Nessas regiões é possível observar em alguns Estados uma estrutura organizada e atuante, e que praticamente prescindem da influência da esfera Federal.

Com o surgimento de uma atividade florestal de maior envergadura, cada Estado estruturou-se para concentrar, num só organismo, as responsabilidades vinculadas à conservação da biodiversidade, da administração de áreas protegidas, da pesca, do turismo e da proteção da qualidade ambiental (geralmente ligadas às atividades industriais), além de definir e implantar a política florestal do Estado.

Desse modo apresenta-se, a seguir os comentários sobre alguns Estados no Brasil onde são desenvolvidas essas atividades.

##### 4.2.2.1 MINAS GERAIS

O IEF (Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais) é vinculado a SEMAD (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável). O IEF integra, no âmbito do Estado de Minas Gerais, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), como órgão executor, ao lado da FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais) e do IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas).

O IEF é o responsável pela coordenação e execução das políticas florestal e da pesca no Estado de Minas Gerais. São suas atribuições: (i) monitorar, controlar e licenciar a exploração florestal e seu uso; (ii) promover e incentivar o reflorestamento com espécies nativas e exóticas; (iii) desenvolver ações voltadas para a recuperação de matas ciliares e áreas degradadas; (iv) coordenar e orientar a execução de atividades relativas ao controle da exploração, manejo sustentado, utilização e consumo de produtos e sub-produtos florestais; (v) controlar e fiscalizar o transporte de produtos florestais no Estado; (vi) coordenar e promover ações de combate a incêndios; (vii) cadastrar e licenciar pessoas físicas e jurídicas consumidoras de matéria-prima florestal; e, (viii) autorizar qualquer tipo de desmatamento.

Além das atribuições normais ao órgão, cabe à Diretoria de Desenvolvimento Florestal Sustentável do IEF, (i) coordenar o processo de difusão da tecnologia florestal; (ii) promover o florestamento e reflorestamento com espécies nativas; (iii) promover o manejo sustentado e o fomento florestal; (iv) prestar assistência técnica aos produtores rurais sobre produção e distribuição de mudas; (v) trabalhar em parceria com prefeituras, desenvolvendo atividades junto a cooperativas de produção florestal (IEF, 2001).

#### 4.2.2.2 Pará

A SECTAM (Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará) é o órgão do Governo do Pará encarregado de coordenar, executar e controlar as atividades relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à proteção e conservação do meio ambiente no Pará. Criada em 1988, a SECTAM só passou a ter organograma definido e funcionar de fato como Secretaria a partir de julho de 1993.

Dentre as atribuições da SECTAM, está o incentivo ao uso de tecnologias adequadas ao desenvolvimento sustentável, associando a preservação dos recursos naturais à melhoria da qualidade de vida das populações. Desde dezembro de 1995, o Pará dispõe do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (FUNTEC), destinado a fomentar pesquisas e formar recursos humanos, nas áreas científicas e tecnológicas.

A Lei Ambiental do Estado, sancionada em maio de 1995, é o instrumento legal que normatiza o uso e as ações relacionadas ao meio ambiente, inclusive floresta. Enquanto que a Lei que estabelece a Política Florestal encontra-se em discussão na Assembléia Legislativa desde 1999.

#### 4.2.2.3 Paraná

Em 1992, houve a fusão da SUREHMA (Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente) e do ITCF (Instituto de Terras, Cartografia e Florestas), dando origem ao atual IAP (Instituto Ambiental do Paraná), vinculado a SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos).

As atribuições do IAP são:

1. Propor, coordenar, executar e acompanhar as políticas de meio ambiente, recursos hídricos, cartografia e agrário-fundiário do Estado.
2. Cumprir a legislação ambiental, exercendo, o poder de polícia administrativa, controle, licenciamento e fiscalização.
3. Conceder licenciamento ambiental prévio para instalação, operação e ampliação de atividades poluidoras ou perturbadoras do meio ambiente; Licenciar empreendimentos florestais e autorizar desmates.
4. Estudar e propor normas, padrões e especificações de interesse para a proteção da qualidade ambiental.
5. Analisar e emitir pareceres em projetos, relatórios de impacto ambiental e de riscos.
6. Elaborar, executar e controlar planos e programas de proteção e preservação da biodiversidade e a integridade do patrimônio genético.
7. Participar da administração de parques e reservas de domínio dos municípios ou da União, mediante convênios.
8. Incentivar e assistir às prefeituras municipais no tocante à implementação de bosques, hortos e arborização urbana e repovoamento de lagos e rios.
9. Executar e fazer executar a recuperação florestal de áreas de preservação permanente degradadas e de unidades de conservação, diretamente ou através de convênios e consórcios.
10. Fiscalizar, orientar e controlar a recuperação de áreas degradadas por

atividades econômicas de qualquer natureza.

11. Promover, coordenar e executar a educação ambiental formal e não formal.
12. Executar o monitoramento ambiental, em especial da quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo.
13. Controlar e fiscalizar os agrotóxicos e afins e produtos perigosos, quanto ao transporte e destinação final de resíduos, nos termos da legislação específica vigente.
14. Cadastrar os produtos agrotóxicos utilizados no Estado, quanto ao seu aspecto ambiental.
15. Definir a política Florestal do estado, observados seus aspectos sócio-econômicos e ecológicos.

#### 4.2.2.4 SANTA CATARINA

A FATMA (Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina) tem como missões: (i) preservar e conservar os recursos naturais; (ii) criar e administrar parques e reservas florestais; (iii) realizar o licenciamento ambiental; (iv) executar projetos especiais; (v) realizar o controle da poluição urbana e rural; (vi) realizar o monitoramento dos recursos naturais; (vii) promover a pesquisa científica; (viii) realizar a verificação da balneabilidade; e (ix) promover a educação ambiental.

#### 4.2.2.5 São Paulo

O Estado de São Paulo possui uma estrutura administrativa e de gestão dos recursos naturais que se assemelha à estrutura federal, com excessiva distribuição de funções e atividades.

- **Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo**

A Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo foi fundado em 1986. Suas atribuições são: (i) preservar o que resta das áreas verdes que recobrem o Estado; (ii) gerenciar 700 quilômetros de litoral; (iii) administrar uma centena de unidades de conservação; (iv) proteger a fauna ameaçada; (v) cuidar da qualidade do ar, das águas e do solo; (vi) promover a educação ambiental; (vii) combater processos de erosão; (viii) licenciar distritos industriais; (ix) fiscalizar desmatamentos; (x) demarcar terras indígenas; (xi) avaliar impactos ambientais de

novos empreendimentos; (xi) estimular o ecoturismo; (xii) utilizar os recursos naturais de forma a garantir que as gerações futuras também o possam fazer.

Na sua criação a Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo aglutinou instituições centenárias como o Instituto Florestal, centros de referência nacional como a CETESB, e fóruns democráticos e representativos, os quais atuam como consultivos e deliberativo nas atividades relacionadas com o meio ambiente, como é caso do Conselho Estadual do Meio Ambiente, o CONSEMA.

Também se incorporaram a ela a Coordenadoria de Proteção de Recursos Naturais - CPRN (originária da Secretaria da Agricultura e Abastecimento) outras três coordenadorias - a de Planejamento Ambiental - CPLA, a de Educação Ambiental - CEAM e a de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINP. Esta última abriga atualmente três dos mais renomados centros de pesquisa do País: o Instituto de Botânica, o Instituto Geológico e o Instituto Florestal.

Com o CONSEMA, anexaram-se à Secretaria do Meio Ambiente, o Conselho Estadual de Pesca, o Comitê de Defesa do Litoral e a Comissão Especial para Restauração da Serra do Mar. A Polícia Florestal e de Mananciais, embora vinculada formalmente à Secretaria da Segurança Pública, também está funcionalmente ligada à Secretaria. Estes órgãos, reunidos, formam o Sistema Estadual do Meio Ambiente, o SISEMA, que tem como executor a Secretaria do Meio Ambiente (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2001).

- **Instituto Florestal de São Paulo**

O IF (Instituto Florestal) é um Órgão da Administração Direta do Estado de São Paulo, subordinado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Tem sob sua administração 852 mil hectares de florestas naturais e plantadas, distribuídas sob a forma de 86 Unidades de Conservação. Desta forma, o Instituto Florestal resguarda 3,4% do território paulista, incluindo 10% dos remanescentes de Mata Atlântica no Brasil.

A missão do IF é a de proteger, pesquisar, recuperar e manejar a biodiversidade e o patrimônio natural e cultural a ela associados, na perspectiva do desenvolvimento sustentável do Estado de São Paulo. Na prática, o Instituto



Florestal não é um instituto de pesquisa clássico. A pesquisa é apenas uma das várias atividades desenvolvidas pela Instituição.

Basicamente, o Instituto Florestal tem três grandes linhas de atividades que podem ser representadas pelo trinômio, conservação - produção - pesquisa. Os segmentos desse sistema atuam numa dinâmica de auto-realimentação harmônica, de tal forma que a supressão de um deles pode acarretar no comprometimento da missão institucional como um todo.

Os objetivos suplementares do IF são: (i) coordenar, fomentar e executar a implementação do SEUC (Sistema Estadual de Unidades de Conservação), (ii) promover o manejo integrado e sustentável de recursos florestais; (iii) contribuir na elaboração de uma política florestal para o Estado de São Paulo; (iv) pesquisar e fomentar conhecimentos científicos e tecnológicos voltados à conservação e manejo da biodiversidade; (v) executar e apoiar ações de mobilização, comunicação e educação ambiental que estimulem a participação da sociedade na proteção e melhoria do meio ambiente (IF, 2001).

#### 4.3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS A PARTIR DOS INDICADORES UTILIZADOS PARA O *BENCHMARKING*

Os resultados obtidos nas diferentes formas de gestão dos recursos florestais dos países escolhidos permitem realizar o seguintes comentários e análises:

##### 4.3.1 BASE FLORESTAL

No que se refere as florestas de maneira geral, em termos percentuais, o Brasil assume posição de destaque com mais de 64% de cobertura em relação à área total do país, sendo superado apenas pela Finlândia com 72%. No entanto a área ultrapassa 540 milhões de hectares, enquanto que a Finlândia tem 22 milhões de hectares. Ainda nesse quesito, as florestas naturais respondem por 538 milhões de ha (99,1% do total da cobertura florestal), mesmo percentual atingido pela Austrália.

As florestas plantadas no Brasil, atingem uma área de 4,9 milhões de ha, o que corresponde a apenas 0,9% da cobertura florestal do país, enquanto que a Alemanha com 95,4% e os Estados Unidos com 92,8 % são os mais representativos, possuindo respectivamente, 10, 2 e 16,2 milhões de ha dessa formação.

#### 4.3.2 Crescimento da Floresta e Desenvolvimento Tecnológico

O Brasil apresenta vantagem competitiva expressiva em confronto com os outros países objeto desta análise. Enquanto que no Brasil os gêneros mais utilizados para plantios florestais (*Eucalyptus* spp e *Pinus* spp) apresentam respectivamente, incrementos médios anuais de 40 e 30 m<sup>3</sup>/ha/ano, a média dos outros países é de 20 e 15 m<sup>3</sup>/ha/ano para os mesmos gêneros.

As vantagens das plantações do Brasil vinculam-se às características climáticas, de solo e principalmente ao grande avanço tecnológico conseguido pelas instituições de pesquisas (EMBRAPA/CNPQ, Universidades e outras), além das empresas que investiram significativas somas de recursos para atingir o atual estado (referencia internacional) da ciência silvicultural no país.

O mesmo conhecimento científico e tecnológico não está disponível para as florestas nativas, apesar do Brasil possuir mais de 350 milhões de hectares de florestas aptas à produção e à geração de bens e serviços necessários ao país.

#### 4.3.3 Mudança Anual na Área Florestal

Nesse caso o Brasil é o que apresenta a maior alteração anual mais de 2,3 milhões de ha/ano em média, seguido dos Estados Unidos com 0,39 milhões de ha e Austrália, com 0,29 milhões de ha.

Somente essa informação seria suficiente para mostrar a ineficiência das políticas públicas voltadas aos processos de ocupação e desenvolvimento regional, bem como a forma de gestão do recurso florestal que não consegue impedir o uso alternativo do solo.

A análise simples desse número mostra que há uma perda de mais de 80,5 milhões de m<sup>3</sup> de madeira comercial por ano (base de 35 m<sup>3</sup>/ha), a qual ao se comparar com o volume industrializado de madeira nativa, em torno de 36 milhões de m<sup>3</sup> (ABRACAVE, 2003), observa-se que há um desperdício de 2,2 vezes o que é

consumido pela indústria de base florestal. Se for adicionado o volume de biomassa, com uma relação de 400 m<sup>3</sup>/ha, pode-se estar perdendo por ineficácia, anualmente, mais de 920 milhões de m<sup>3</sup> de madeira por ano no Brasil.

#### 4.3.4. Produção Total de Madeira

No que se refere a produção total de madeira em toras (industrial), os Estados Unidos estão em primeiro lugar com mais de 480 milhões de m<sup>3</sup> por ano; o Brasil ocupa o segundo lugar com 236 milhões de m<sup>3</sup>, o terceiro posto é ocupado pelo Canadá com pouca mais de 176 milhões de m<sup>3</sup> por ano. Também neste caso evidencia-se, uma vez mais, a ineficácia pois, ao se comparar com o item 4.3.3, anterior, pode-se perceber que a perda anual de madeira no Brasil é de mais de 3,8 vezes o volume utilizado na transformação industrial.

#### 4.3.5 Participação nas Exportações de Produtos Florestais

Ao se comparar a produção florestal do Brasil (2º lugar no mundo) com o volume de exportações (8º) é possível mostrar que existe um nítido descompasso entre políticas públicas florestais dos países escolhidos e o próprio Brasil. O vis a vis Canadá (1º em exportação, com US\$ 29 bilhões e 3º em produção) e Brasil (8º em exportação com US\$ 5,4 bilhões e 2º em produção) comprova não somente o descompasso das políticas florestais entre os países, como também a falta de políticas estruturantes para melhor aproveitar o recurso florestal. A comparação com outros países como Estados Unidos, com US\$ 16,7 bilhões, Finlândia com US\$ 11 bilhões e Alemanha com US\$ 10 bilhões só agrava a situação do Brasil.

A mesma situação repete-se quando se observa a posição do Brasil no comércio internacional de produtos florestais (US\$ 290 bilhões) com um percentual que não ultrapassa 2%.

#### 4.3.6 Resultado Líquido do Setor Florestal

O Brasil apresenta um resultado líquido (exportação x importação) de produtos florestais correspondente a US\$ 4,4 bilhões, enquanto que o Canadá obtém mais de US\$ 25,2 bilhões. Essa comparação reflete de maneira incontestável, não só o potencial do setor florestal no Brasil, mas sobretudo a falta de visão

gerencial para que o mesmo possa efetivar maiores ganhos pelo uso do recurso natural renovável floresta.

#### 4.3.7 Legislação aplicada

É consenso entre os mais diversos usuários de que a legislação brasileira aplicada ao meio ambiente e florestas é a mais completa e a mais moderna existente em todo o mundo. No entanto, observa-se que, a mesma não tem sido suficiente para impedir os mais diversos processos de degradação ambiental em todas as regiões do país.

Ao se realizar a comparação das diferentes legislações florestais entre os países escolhidos para esta pesquisa, o resultado que se obtém é a de que enquanto a maioria procura estimular o uso sustentado do recurso, inclusive com incentivos fiscais, tanto ao plantio de novas florestas como ao manejo das florestas existentes, no Brasil a legislação é formulada para limitar o uso da propriedade e da floresta. Além disso, por falta da efetivação da participação pública nos processos de elaboração das normas legais, freqüentemente, observa-se que a aplicação de uma determinada lei estabelece um conflito, o qual em algumas vezes prejudica a própria implantação de políticas públicas.

De maneira geral a legislação brasileira foi e é elaborada visando o caráter punitivo pelo uso do recurso florestal, e não contempla nenhuma possibilidade de estímulo à educação ambiental, fortalecimento das instituições encarregadas da coordenação das políticas públicas vinculadas ao setor produtivo, e, principalmente na estruturação de normas que permitam o adequado uso do recurso natural floresta.

Estes fatos não se observam em nenhum dos países objeto dessa pesquisa, ao contrário, as normas são estabelecidas em consenso total com a sociedade civil e o governo e objetivam os desenvolvimentos econômicos, sociais e ambientais de acordo com as necessidades identificadas pela própria sociedade, a qual, inclusive atua nas ações de comando e controle pelo uso do recurso natural floresta.

#### 4.3.8 Forma de Gestão

Os países constantes desta análise, em sua maioria importante no contexto internacional da produção florestal e do uso racional dos recursos naturais, apresentam como forma de gestão, administrações simples e ligadas a Ministérios de Produção. Nessa situação encontram-se países como a Alemanha, que possui administração federal florestal descentralizada e vinculada ao Ministério da Agricultura, Alimentos e Florestas, inclusive concedendo incentivos fiscais para o estabelecimento de plantações florestais em locais de fragilidade ecológica, bem como financiamentos subsidiados para plantações comerciais.

Situação semelhante é a do Serviço Canadense de Florestas, vinculado ao Departamento de Recursos Naturais, o qual estimula a utilização sustentada das florestas pelo setor privado através de um procedimento de licenciamento e detalhando as responsabilidades pelas técnicas silviculturais. O Serviço possui e concede fundos de crédito (também subsidiados) para o reflorestamento.

Para o caso do Serviço Florestal dos Estados Unidos a situação também não é diferente, no que se refere à forma de gestão que é igual ao caso canadense, no entanto, existe uma administração centralizada e vinculada ao Departamento de Agricultura. Também estimula o plantio de florestas e o manejo das florestas nativas, inclusive utilizando-se de legislação que permite compensações financeiras por recuperação ambiental (p.ex. Protocolo de Kyoto).

#### 4.4 ESTRUTURA INSTITUCIONAL PROPOSTA

A consecução da política florestal na grande maioria dos países onde o setor é de importância realiza-se através de um modelo organizacional simples e eficiente, exemplos disso, são as instituições existentes no Canadá, Chile e Estados Unidos, entre outros. Ao contrário do Brasil onde se observa uma estrutura burocratizada e conseqüentemente com grandes dificuldades no processo decisório.

As comparações com os diferentes Serviços Florestais em nível mundial, levam à sugestão da criação de uma instituição governamental nos moldes de um Ministério da Produção, como o de Agricultura, ou seja através de um Ministério de Florestas - MDF, que é a forma mais adequada de viabilizar as melhores respostas econômicas, sociais e ambientais do setor florestal do Brasil.

Até mesmo o PNF - Programa Nacional de Floresta admite que a análise dos diversos problemas que apresenta o setor florestal mostra a necessidade de estruturação dos principais rumos para o desenvolvimento de uma nova etapa (mudança de gestão), cuja forma deve representar claramente a capacidade de agregação de todos os segmentos sociais voltados para a conservação e o desenvolvimento sustentável das florestas.

A proposta de criação do Ministério de Florestas deve, desse modo, buscar refletir todos os anseios e demandas da sociedade civil para com o Governo e a iniciativa privada, de maneira que esses possam determinar os horizontes de curto, médio e longo prazos para a gestão adequada das florestas no Brasil.

A matriz básica que se estabelece para a criação do Ministério de Florestas consiste no desenho de mecanismos de gestão descentralizada com competência ampla e instrumentos de *deliberação multi-participativos*, como forma única de viabilizar a adequada administração do setor florestal.

Desse modo à estrutura proposta do Ministério de Florestas caracteriza-se por uma entidade de natureza executiva da política nacional de florestas, composta por instrumentos de decisão colegiada e com representatividade dos diversos segmentos sociais, econômicos e políticos envolvidos na gestão da conservação e do uso sustentado das florestas.

Tal instituição deverá possuir flexibilidade nas tomadas de decisões nos segmentos de florestas nativas e plantadas, e ainda ser capaz de ampliar as ações voltadas à melhoria de toda a cadeia produtiva; integrar as diversas políticas setoriais que guardam relação com o setor florestal como um todo, e contribuir para a mudança do atual modelo industrial existente, fortalecendo as ações de comércio de produtos e sub-produtos madeireiros e não madeireiros, entre outros. O objetivo seria o de se obter as melhores respostas sociais, econômicas e ambientais possíveis pelo uso do recurso florestal, independentemente de sua origem (nativa ou plantada).

Para tanto esse Ministério teria competência para estruturar, formular e implementar as diretrizes do governo para a política florestal do Brasil; preparar, implementar e supervisionar as ações e normas de governo para as florestas, tanto no que se refere à produção de madeira em toras, como no transporte, na

industrialização e no comércio de produtos e subprodutos; e ainda no estabelecimento de estímulos para o fortalecimento da capacidade produtiva dos diversos segmentos; realizar as análises e adotar providências para viabilizar as sugestões emanadas do setor produtivo e da sociedade civil organizada; adotar as necessárias providências para promover estudos e pesquisas direcionadas à conservação das florestas nativas e plantadas; planejar e implementar um sistema de informações sobre a conservação das florestas; criar as condições, inclusive orçamentárias, para efetivar a conservação dos recursos oriundos das florestas.

Esse Ministério seria, inclusive, a responsável pela gestão do Programa Nacional de Florestas lançado pelo governo federal no mês de setembro de 2000.

O Ministério de Florestas, para viabilizar suas funções poderá contar com as seguintes Secretarias:

- Secretaria de Planejamento Florestal com competência para estruturar as diretrizes governamentais no que se refere às florestas e suas diversas formas de uso; analisar e propor alternativas às políticas que guardam relação com o setor florestal; estruturar proposições de políticas do setor florestal de acordo com as diretrizes gerais constantes dos planos de governo; definir os orçamentos anuais e plurianuais; e, viabilizar propostas para os estudos e pesquisas voltadas à garantia da sustentabilidade dos segmentos relacionados com as florestas no Brasil.
- Secretaria de Desenvolvimento das Florestas Públicas com competência para viabilizar as ações voltadas à utilização racional e sustentada das áreas públicas (Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Áreas de Proteção Ambiental), inclusive no que se refere às atividades de criação de novas unidades de uso sustentado com vistas à garantia da qualidade ambiental, em termos sociais e econômicos, nas regiões onde essas unidades se fazem necessárias.
- Secretaria de Bens e Serviços com competência para viabilizar a melhoria da eficiência e eficácia do uso dos recursos das florestas, em termos legais (estabelecimento de normas, atos, e outros); para promover o uso sustentado do recurso florestal em nível privado, nos Estado e nos municípios; para exercer o controle operacional da matéria-prima florestal

(exploração e transporte); realizar a integração entre os setores público, privado e da sociedade civil organizada no que se refere à busca das melhores respostas na geração de bens e serviços pelo uso do recurso florestal; estruturar o sistema de produção florestal nas micro, pequenas e médias propriedades rurais, inclusive estabelecendo mecanismos de apoio e/ou estímulos à recuperação de áreas marginais nessas propriedades rurais (programas de fomento e extensão florestais); estimular e promover a integração entre o setor público e as iniciativas de suprimento de madeira conduzidas pelas empresas privadas nas propriedades rurais; estimular o estabelecimento, nas comunidades rurais, de viveiros florestais, tanto em nível individual como associativo; promover a distribuição de mudas de essências florestais, insumos e tecnologias voltadas à produção de madeira e à recuperação de áreas degradadas nas propriedades rurais; promover campanhas educativas sobre a importância do estabelecimento de florestas e da geração de bens e serviços das mesmas; e, para realizar o planejamento e a utilização de recursos orçamentários com vistas ao atendimento das ações previstas para esta Secretaria

- *Secretaria de Indústria e Comércio com competência para viabilizar a melhoria da eficiência e eficácia do uso dos recursos das florestas com vistas à agregação de valor em termos industriais e comerciais, através de ações que permitam promover o uso sustentado do recurso florestal em nível privado, nos Estado e nos municípios; para exercer o controle operacional dos produtos florestais industrializados; realizar a integração entre os setores público, privado e da sociedade civil organizada visando à agregação de valor nos processos industriais e comerciais; para promover a busca da melhor resposta ambiental, econômica e social nos processos industriais e comerciais; e, para realizar o planejamento e a utilização de recursos orçamentários com vistas ao atendimento das ações previstas para esta Secretaria*
- *Secretaria de Relações Interinstitucionais com competência para estruturar e promover todas as ações necessárias à efetivação das relações produtivas e de conservação dos recursos florestais em nível internacional, estadual,*



municipal, com a sociedade civil e com o setor produtivo nacionais. Também nesta Secretaria se desenvolverão todas as atividades necessárias à estruturação e implementação das pesquisas florestais.

No que se refere à proteção dos recursos, principalmente às áreas de preservação permanente estabelecidas na forma da lei, as ações de comando e controle pelo uso dos recursos ambientais, especialmente licenciamento de atividades potencial ou efetivamente causadoras de impacto ambiental, além do previsto na Lei 9.985/2000 (SNUC), no que se refere às Unidades de Conservação de Proteção Integral, continuariam sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em nenhum lugar do planeta se questiona a importância das florestas e a sua fundamental responsabilidade em gerar bens e benefícios às populações que dependem direta ou indiretamente dos recursos oriundos da mesma. Com esse conceito, no caso do Brasil, é notório que a sociedade civil, através das organizações não governamentais - as ONGs, tem adotado cada vez mais uma postura voltada à preservação das florestas, muitas vezes em detrimento às respostas econômicas e sociais. E, em contra partida, o setor produtivo pressiona para ampliar suas facilidades na obtenção de matéria-prima da floresta.

No entanto, deve-se sempre considerar que a busca da conciliação entre o uso sustentado do recurso e a preservação de amostras representativa dos principais biomas do Brasil, é, sem dúvidas, o melhor caminho quando se trata de utilizar os bens e serviços gerados pela floresta na contribuição para o atingimento da adequada qualidade de vida dos brasileiros.

Neste trabalho de pesquisa procurou-se, através da técnica de *benchmarking* realizar um confronto entre o setor florestal no Brasil e alguns países onde esse setor é importante. Assim, as principais conclusões dessa pesquisa são apresentadas a seguir:

### 5.1 SOBRE O TEMA PESQUISADO

- A revisão bibliográfica exaustiva realizada situa os principais aspectos do setor florestal dos respectivos países e contribui para os devidos esclarecimentos sobre a importância desse tema, tanto no contexto mundial como no Brasil;
- A técnica de *benchmarking* com indicadores dos respectivos setores florestais mostrou-se eficiente, não só para caracterizar cada país, mas também para contextualizá-lo no *vis a vis* com o Brasil;
- Os aspectos da legislação aplicada ao setor florestal mostram que existe, em todos os países pesquisados, um conjunto de normas e regras de caráter geral para regular o uso do recurso floresta e também para estabelecer as

condições e qualidades desejadas para o ambiente (prognóstico) a partir da utilização desse recurso;

- Os usuários do setor florestal entendem que a implementação de normas restritivas ao uso dos recursos florestais, sem a efetiva participação dos mesmos na elaboração dessas normas, reduz substancialmente a eficácia e eficiência das mesmas;
- A gestão centralizada da atividade florestal produtiva, em qualquer país, só apresenta resultado positivo quando existe relação institucional com órgãos voltados à produção;
- A gestão das atividades de conservação e proteção dos recursos florestais não pode ser executada por uma mesma instituição, ocorrendo, é senso comum em todos os países pesquisados, independentemente da forma (centralizada ou descentralizada), de que os conflitos serão inevitáveis e ocasionarão prejuízos, tanto às respostas econômicas e sociais, como ambientais;
- Todos os países pesquisados concordam que devem ser iniciadas, imediatamente, ações e esforços para contribuir à melhoria das florestas em todo o mundo. Essas ações devem, necessariamente, contemplar os aspectos de conhecimento da floresta (inventário florestal), desenvolvimento de técnicas para o bom manejo florestal, para o transporte, aproveitamento industrial com maior valor agregado, identificação de novos mercados, ampliação das áreas naturais protegidas, e, fundamentalmente, ampliação das possibilidades da geração de novas oportunidades de emprego para as populações locais.

## 5.2. SETOR FLORESTAL NO MUNDO

- As políticas públicas florestais desenvolvidas nos países pesquisados voltam-se à identificação das potencialidades dos recursos florestais (aptos a gerar bens e serviços) e fortalecem a busca das melhores respostas econômicas e sociais, como forma de instrumentalizar a qualidade ambiental futura. Para

tanto, não hesitam, inclusive em estabelecer subsídios, incentivos e financiamentos diferenciados à atividade florestal, como é o caso, da Alemanha, da Finlândia, do Canadá e do Chile;

- Existe, em nível internacional, o reconhecimento da dificuldade do controle de externalidades na formulação das políticas florestais, principalmente no que se refere às atividades que geram bens a serem retirados das florestas. A forma encontrada para minimizar essas ações, foi a de ampliar e efetivar a participação das comunidades que estão direta ou indiretamente relacionadas com os recursos florestais no processo decisório;
- Existe ainda o reconhecimento geral de que a utilização das terras públicas com florestas, como é o caso das Florestas Nacionais, deverá ser realizado através da privatização (processo de concessão), e que o Serviço Florestal deverá atuar como gestor exclusivamente no processo da destinação da concessão e como responsável pelo monitoramento das atividades concessionadas;
- A maioria dos países assume e concorda que as ações de comando e controle, com base em uma legislação forte e limitante das atividades produtivas florestais, conduzem, em um primeiro momento, à ampliação dos processos de degradação florestal; num segundo momento à diminuição da oferta e da manutenção de empregos permanentes nessas atividades, e, finalmente, no longo prazo, à recuperação ambiental com perdas econômicas que prejudicam os desenvolvimentos local e regional;
- É consenso entre os usuários do setor florestal, em nível mundial, de que a gestão das florestas seja realizada de forma a se obter o máximo das respostas econômicas, sociais e ambientais, pelo uso do recurso existente, e que as ações ou atividades, mesmo que constantes de políticas públicas de desenvolvimento regional, como é o caso do uso alternativo do solo (agricultura ou pecuária) sejam evitadas ou minimizadas;
- Também é consenso de que o órgão encarregado da gestão dos recursos florestais, em qualquer país, é bastante susceptível a ingerências políticas, tais como, pressões do setor produtivo e de organizações da sociedade civil, do próprio governo na implantação das políticas públicas, e outras. Essas

pressões dificultam e algumas vezes, impedem a implementação adequada das políticas previstas para o desenvolvimento do setor florestal. Estes fatos comprovam que, independentemente da importância que o setor possui em termos econômicos e sociais, haverá uma tendência de aumento nos procedimentos normativos para regulamentação e limitação das atividades florestais;

- Em concordância com a conclusão anterior, existe a tendência do aumento significativo de restrições para a utilização de florestas nativas, o que conduzirá à necessidade do estabelecimento de novas e maiores áreas com plantações florestais;
- Devido o crescimento sustentado da produção mundial de madeira (em torno de 2,4% a.a.), e a imposição de novas limitações de acesso às florestas nativas, a tendência mundial para o setor produtivo florestal é da ampliação da base de suprimento da indústria e de outros segmentos com plantações. Para corroborar com esse fato, a China, lançou recentemente um programa de reflorestamento para uma área de 40 milhões de ha. Outros países como o Chile, a Nova Zelândia e a própria Alemanha, baseiam seu suprimento de matéria-prima, quase que exclusivamente em plantações florestais.
- No que se refere ao comércio mundial, com um movimento total de US\$ 290 bilhões, a tendência é a da ampliação da participação dos volumes de produtos de maior valor agregados (PMVA), principalmente componentes de madeira, portas, janelas, e outros. Outros produtos ascendentes são a celulose e o papel, o que garantirá novos e maiores investimentos em países que possuem tecnologia silvicultural desenvolvida e terras disponíveis;
- De maneira geral, com exceção de madeira serrada, os volumes comercializados internacionalmente de produtos e sub-produtos florestais, tem crescido a uma taxa constante que supera a média de 2% a.a..
- Os países pesquisados possuem, em sua maioria, uma estrutura de gestão para o setor florestal estruturada há mais de 30 anos, o que confirma que a mesma é adequada na efetivação das políticas florestais previstas para cada país, mesmo porque o planejamento mínimo para a atividade florestal nesses países não é menor do que 5 anos.

### 5.3 O SETOR FLORESTAL NO BRASIL

- Apesar do Brasil possuir legislação florestal e ambiental considerada, em nível mundial, como avançada, mesmo assim, os instrumentos de políticas constantes dessa legislação não tem sido implementados. Ao contrário tem sido, e de forma constante, alterados por pressões externas e na maioria das vezes com o fim único de limitar as atividades do setor florestal;
- A época da aprovação do Código Florestal, Lei 4.771/65, diversos instrumentos de política florestal, que hoje são constantes nos países desta pesquisa, estavam previstos nessa Lei, como é o caso dos incentivos fiscais ao reflorestamento e da prioridade de crédito e financiamento às atividades florestais. Desde 1986, época da extinção dos incentivos fiscais, nenhuma ação de política foi desenvolvida para estimular os procedimentos de melhoria das atividades florestais no país. Este fato faz com que o Brasil esteja em desvantagem em relação a outros países, como é o caso, da Alemanha, do Chile, da Finlândia e outros;
- Enquanto que no nível internacional existe o reconhecimento da dificuldade do controle das externalidades na formulação das políticas florestais, no Brasil, são elas que formulam, implantam e monitoram a execução dessas políticas de uso do recurso florestal. Efetivamente não há a participação dos usuários do setor florestal em nenhuma das etapas desse processo;
- No que se refere à utilização das terras públicas vinculadas ao setor florestal, como é o caso das Florestas Nacionais, e apesar da previsão legal estar datada de 1965 (Lei 4.771, art. 15), até esta data não houve evolução efetiva de ações para efetivar o uso de mais de 17,2 milhões de ha das Florestas Nacionais existentes no Brasil. Exceção pode ser referenciada com a Floresta Nacional do Tapajós, em Santarém, no Estado do Pará, e com outras Florestas Nacionais no Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil.
- As ações de comando e controle são realizadas de maneira intensa pelos órgãos encarregados da gestão do recurso florestal no Brasil. Os resultados dessas ações são medidos pela arrecadação dessas instituições, como exemplo, informações extra-oficiais, mostra que quase 30% da arrecadação

própria do IBAMA se origina dessas atividades. Assim conclui-se que a tendência é de se ampliar às limitações legais para o uso do recurso florestal como forma de garantir a própria sobrevivência dessas instituições;

- No Brasil, os usuários do setor florestal entendem que, em qualquer nível, federal ou estadual, a gestão das florestas não é realizada de forma a se obter o máximo das respostas econômicas, sociais e ambientais. Ao contrário, é realizada de modo a limitar o uso das florestas, mesmo que a norma (Lei 4.771/65) permita, são elaborados instrumentos menores, tais como Resoluções e Portarias, que impedem o adequado uso dos recursos disponíveis, com isso oficializando um conflito de aplicação das normas, com prejuízos econômicos e sociais significativos;
- Do mesmo modo que nos outros países, também no Brasil, é consenso de que o órgão encarregado da gestão dos recursos florestais, é susceptível a ingerências políticas, tais como, pressões do setor produtivo e de organizações da sociedade civil, do próprio governo na implantação das políticas públicas, e outras. Essas pressões dificultam e algumas vezes, impedem a implementação adequada das políticas previstas para o desenvolvimento do setor florestal. Estes fatos comprovam que, independentemente da importância que o setor possui em termos econômicos e sociais, haverá uma tendência de aumento nos procedimentos normativos para regulamentação e limitação das atividades florestais;
- Assim, no que se refere às florestas nativas do Brasil, conclui-se que haverá um incremento nas normas restritivas à sua utilização, independentemente da importância que esse recurso possa ter para os desenvolvimentos local e regional;
- Em confronto com os países desta pesquisa, no Brasil essa situação é mais difícil, pois enquanto esses países estimulam o reflorestamento como forma de suprir as necessidades futuras de madeira, aqui, são aprovadas normas que impedem essa atividade. Exemplo disso, é o caso do Espírito Santo, onde as plantações de *Eucalyptus* spp foram proibidas por Lei estadual;
- A incoerência dessa posição reflete-se de maneira negativa na posição alcançada pelo país no desenvolvimento tecnológico da atividade florestal,

tanto no que se refere à silvicultura de plantações, como no manejo de baixo impacto para florestas nativas e ainda na capacitação de mão-de-obra e nas atividades industriais, as quais têm contribuído de maneira significativa à geração e manutenção de empregos permanentes diretos e indiretos, à distribuição da renda, e à balança de pagamentos, entre outras;

- É inegável a potencialidade do setor florestal brasileiro, tanto no que se refere aos produtos madeiráveis, com aos não-madeiráveis. Essa potencialidade não se vincula somente à capacidade produtiva (florestas plantadas) e ao tamanho e disponibilidade de florestas nativas, mas sim, à situação estratégica do país, em termos de áreas propícias à instalação das florestas, à existência de infra-estrutura para transporte, industrialização, comercialização e exportação, as quais poderiam elevar a participação brasileira no comércio internacional de produtos florestais dos atuais 2% para, no mínimo 8% (mesma participação do Canadá);
- A conclusão final, ao se comparar com os outros países objeto dessa pesquisa, é a de que para efetivar um setor florestal voltado às exigências da produção sustentada, da busca do maior produto agregado (através da industrialização eficiente), do mercado e da perfeita adequabilidade ambiental (com resposta social e econômicas satisfatórias) é imprescindível à mudança da estrutura de gestão existente, tornando-a capaz de agregar todos os segmentos sociais voltados à conservação e o desenvolvimento sustentável das florestas brasileiras, como única forma de garantir a perpetuidade na geração de bens e serviços pelo uso dessas florestas. Nesse caso, no que se refere ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, mais especificamente, as Unidades de Proteção Integral, continuariam sob a responsabilidade do IBAMA, e as Unidades de Uso Sustentável se vinculariam (gestão) à Secretaria Nacional de Florestal.



## 5.4 RECOMENDAÇÕES

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, bem como das conclusões é possível estabelecer as seguintes recomendações:

- Submeter o modelo institucional de gestão (Ministério de Florestas) sugerido para o setor florestal à consideração das autoridades competentes com o fim precípua de verificar sua viabilidade de implementação;
- Desenvolver ações (usuários) do setor florestal para interferir junto às autoridades competentes para apressar os estudos de viabilidade do modelo proposto;
- Adotar medidas urgentes (usuários) junto aos governos, para exigir sua participação na formulação das políticas de curto, médio e longo prazos, principalmente naquelas relacionadas à ampliação da base florestal (plantadas e nativas), nas ações de comando e controle, no estabelecimento de programas para financiamentos ou estímulos à produção, conservação e proteção dos recursos florestais, à estruturação da cadeia produtiva florestal e outras;
- Estabelecer um Sistema de Controle e Acompanhamento das atividades produtivas florestais que contemple as características e condições das diversas regiões do Brasil;
- Ampliar a participação, através da estruturação de uma base política, dos usuários do setor florestal na revisão e formulação das normas legais aplicadas ao setor como forma de melhorar sua eficiência e eficácia, tanto no que se refere à produção como na melhoria da qualidade ambiental; e,
- Criar e legalizar, imediatamente, a figura do produtor florestal como forma de ampliar, fortalecer e manter uma fonte de renda alternativa nas pequenas e médias propriedades rurais do Brasil.

## 6 DOCUMENTOS CONSULTADOS

ABIMCI. **Estudo setorial 2001**. Disponível em: <<http://www.abimci.com.br/port/03Dados/0301EstSet2001/0301FrameEstSet.html>> Acesso em: 02 dez. 2002.

ABRACAVE.. **Anuário estatístico**. Disponível em: <<http://www.abracave.com.br/anuario.htm>> Acesso em: 21 nov. 2002.

BANCO MUNDIAL. **World development indicators 2002: rural environment and land use**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/data/wdi2002/tables/table3-1.pdf>> Acesso em: 03 fev. 2003.

BNDES. **FINAME**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/produtos/automaticos/finame.asp?pagina=infraestrutura&strMenu=marrom>> Acesso em: 09 jan. 2003.

BRACELPA. **Reflorestamento**. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/reflorestamento.asp>> Acesso em: 07 jan. 2003.

BRASIL, Lei n ° 7347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a Ação Civil Pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e da outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 10649, 25 jul. 1985.

BRASIL, Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, p. 16509, 02 set. 1981.

BRASIL, Lei nº 9605, de 10 de fevereiro de 1998, **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 1, 05 out. 1988.

BRASIL, Medida Provisória nº 2166-67. Altera os artigos 1, 4, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos a lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o código florestal, bem como altera o artigo 10 da lei 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o imposto sobre a propriedade territorial rural - ITR, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, p.1, 25 ago. 2001.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. Brasília, p.1, 05 out. 1988.

BRASIL. Lei nº 4471, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 9529, 16 set. 1965. [retificado em 20 set. 1965, p. 9513]

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BML) [Ministério Federal para os Alimentos, Agricultura e Florestas da Alemanha]. **Forestry and Forest Industries**. Disponível em: <<http://www.verbraucherministerium.de/englisch/daten-und-fakten-2000-english/frkap07.htm>> Acesso em: 03 dez. 2002.

CAMP, R. C. **Benchmarking dos processos de negócios: descobrindo e implementando as melhores práticas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. Tradução de: Business process benchmarking.

CAMP, R. C. **Benchmarking: o caminho da qualidade total – identificando, analisando e adaptando as melhores práticas da administração que levam à maximização da performance empresarial**. 3ª ed. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios, 1998. Tradução de: Benchmarking the search for industry best practices that lead to superior performance.

CFS. Canadian Forest Service [Serviço Florestal Canadense]. **Policy**. Disponível em: <[http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/national/what-quoi/po\\_e.html](http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/national/what-quoi/po_e.html)> Acesso em: 12 jan. 2003.

CIAT/BANCO MUNDIAL/UNEP. Centro Internacional de Agricultura Tropical/Banco Mundial/United Nations Environment Programme. **Forest Sector Indicators: An Approach for Central América**. [Indicadores do Setor Florestal: Uma Abordagem para a América Central]. Washington, 2000.

Department of Agriculture, Fisheries and Forestry (AFFA) [Departamento de Agricultura, Pesca e Silvicultura da Austrália]. **Regional forest agreements**. Disponível em <<http://www.affa.gov.au/content/output.cfm?ObjectID=89389274-95D8-4380-BD9BB177D644820A&contType=outputs>> Acesso em: 18 nov. 2002.

EMBRAPA. **Pesquisa agropecuária e florestal, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; identificação de demandas e sua priorização para a região Sul**. Colombo: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1994.

ENVIRONMENT AUSTRALIA. Department of the Environment and Heritage. **An overview of the environment protection and biodiversity conservation act**. Disponível em: <<http://www.ea.gov.au/epbc/publications/pubs/overview.pdf>> Acesso em: 04 jan. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e de Silvicultura]. **State of the world's forests 2001**. Roma, 2001.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information: Australia**. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=123](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=123)> Acesso em: 06 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information: Canada**. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=203](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=203)> Acesso em: 07 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e de Silvicultura]. **Country information:** Chile. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=216](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=216)> Acesso em: 09 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information:** China. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=102](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=102)> Acesso em: 05 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information:** Finland. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=125](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=125)> Acesso em: 05 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information:** Germany. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=134](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=134)> Acesso em: 08 jan. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura. Departamento de Florestas]. **Country information:** New Zealand. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=124](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=124)> Acesso em: 03 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura. Departamento de Florestas]. **Country information:** Sweden. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=128](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=128)> Acesso em: 12 fev. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Forestry Department [Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Departamento de Silvicultura]. **Country information:** United States of America. Disponível em: <[http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang\\_id=1&geo\\_id=200](http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=200)> Acesso em: 20 jan. 2003.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. (FATMA). **Da política florestal.** Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/temas/tema5/indice5.htm>> Acesso em: 13 jan. 2003.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS (FEAM). **Legislação estadual.** Disponível em: <[http://www.feam.br/Normas Ambientais/Legislacao\\_Estadual/Menu\\_legislacao\\_estadual.htm](http://www.feam.br/Normas Ambientais/Legislacao_Estadual/Menu_legislacao_estadual.htm)> Acesso em: 06 fev. 2003.

HOEFlich, V.A ; GRAÇA, L.R. ; LISBÃO JR., L. Avaliação econômica das tecnologias geradas pelo centro nacional de pesquisa de florestas da EMBRAPA: período 1978-87. In: CONGRESSO FLORESTAL DO PARANÁ, 2., 1988, Curitiba. **Anais.**

IBAMA. **GEO Brasil 2002:** perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília, 2002.

IBAMA. **Regimento interno.** Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/institucional/organiza/regimento.htm>> Acesso em: 19 jan. 2003.

IBGE. **Área territorial.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geografia/areaterritorial/principal.shtm>> Acesso em: 04 jan. 2003.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Lei florestal paranaense.** Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/iap/lfpr.html>> Acesso em: 17 jan. 2003.

INSTITUTO DO HOMEM E DO MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **Identificação de áreas com potencial de criação de florestas nacionais na Amazônia legal.** Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/pdf/flonas.zip>> Acesso em: 19 fev. 2003.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS (IEF) **Lei florestal.** Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/legislacao/leiflorestal.htm>> Acesso em: 12 fev. 2003.

INSTITUTO FLORESTAL DE SÃO PAULO (IF). **Missão estatutária.** Disponível em: <<http://www.iflorestsp.br/nossa.htm>> Acesso em: 08 fev. 2003.

INSTITUTO FORESTAL (INFOR). [Instituto Florestal do Chile]. **Misión.** Disponível em: <<http://www.infor.cl/webinfor/INFOR/mision.htm>> Acesso em: 22 jan. 2003.

ITTO. [Organização Internacional da Madeira Tropical]. **Market information.** Disponível em: <[http://www.itto.or.jp/market/Market\\_Information.html](http://www.itto.or.jp/market/Market_Information.html)> Acesso em: 23 fev. 2003.

ITTO/SINDIMAD/IBAMA. Organização Internacional da Madeira Tropical/Sindicato de Madeira de Belém, Ananindeua e Marituba/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Informação e assistência técnica para produção e comercialização de madeiras tropicais.** Curitiba: Projeto PD 7/94 Rev. 3 (M,I), 2002.Relatório Final.

LAARMAN, J. G. Políticas gubernamentales que afectan a los bosques en America Latina. In: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. **Políticas forestales en America Latina.** Washington : Kari Keipi, 2000. p. 13-44.

Maa-ja Metsätalousministeriö (MMM). [Ministério da Agricultura e Silvicultura da Finlândia]. **Organization.** Disponível em: <<http://www.mmm.fi/english/organization/>> Acesso em: 11 fev. 2003.

MARANHÃO, R.; RONCARI, L.; ALMEIDA JR., A.M. **História do Brasil.** São Paulo : Brasiliense, 1973.

METSÄHALLITUS. Finnish Forestry Board [Junta de Silvicultura da Finlândia]. **Forestry**. Disponível em: <<http://www.metsa.fi/forestry/index.htm>> Acesso em: 28 jan. 2003.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Anuário estatístico dos transportes**. Brasília, 1999

MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY (MAF) [Ministério da Agricultura e Silvicultura]. **Forest management**. Disponível em: <<http://www.maf.govt.nz/forestry/forestmanagement/index.htm>> Acesso em 03 jan. 2003.

MORAES, L. C. S. **Código florestal comentado**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 2002.

MORELL, M.; PAVERI ANZIANI, M., Evolution of public forestry administration in Latin América: lessons for an enhanced performance, **Unasyva**, v.45, n.178, p. 31-37.

NOVAES, A. **A cultura do Eucalipto no Brasil**. São Paulo, 1996

POGGIANI, F. **O ensino e a pesquisa florestal no Brasil**: situação atual e necessidades futuras. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão, **Anais**. v.1.

PROGRAMA NACIONAL DE FLORESTAS (PNF). Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2000

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR. SECEX. **Indicadores e estatísticas**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/indicadores/default.htm>> Acesso em: 12 fev. 2003.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Estrutura organizacional**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/sobreasecretaria/organo.htm>> Acesso em: 11 jan. 2003.

SECRETARIA EXECUTIVA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE DO PARÁ (SECTAM). **Lei ambiental do estado**. Disponível em: <<http://www.sectam.pa.gov.br/legisla/leis/lei-5887.htm>> Acesso em: 10 jan. de 2003.

SIQUEIRA, J.D.P. A atividade florestal como um dos instrumentos de desenvolvimento do Brasil. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão, **Anais**. v.1.

SIQUEIRA, M. M. **A influência das normas legais na conservação da biodiversidade do Brasil**. Curitiba, 2002. 98 f. [Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná].

Skogsvårdsorganisationen (SVO). [Comitê Nacional de Florestas da Suécia]. **The swedish forestry act**. Disponível em: <<http://www.svo.se/eng/act.htm>> Acesso em: 17 fev. 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS). **Reflorestamento no Brasil e bases para programa de ampliação da área plantada – produto 1:** diagnóstico e prognóstico setorial. Curitiba, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS). **Reflorestamento no Brasil e bases para programa de ampliação da área plantada – produto 2:** indicadores para Macrozoneamento do Reflorestamento. Curitiba, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS). **Reflorestamento no Brasil e bases para programa de ampliação da área plantada – produto 3:** diretrizes para o reflorestamento no país. Curitiba, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS). **Reflorestamento no Brasil e bases para programa de ampliação da área plantada – produto 4:** integração de políticas públicas. Curitiba, 2001.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. **Elaboração do projeto de modelo institucional para o setor produtivo florestal do Brasil:** agenda de florestas plantadas. Curitiba, 2001.

TOMIC, E. C. **Legislacion e institucionalidad forestal chilena.** Disponível em: [http://www.idrc.ca/industry/chile\\_s16.html](http://www.idrc.ca/industry/chile_s16.html). Acesso em: 19 jan. 2003.

USDA FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service [Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Serviço sobre Agricultura Estrangeira] **Australia solid wood products:** annual report 2002 [Produtos de madeira sólida da Austrália: relatório anual 2002]. Canberra, 2002.

USDA FOREST SERVICE. United States Department of Agriculture. Forest Service [Departamento de Agricultura dos Estados Unidos . Serviço Florestal]. **Meet the forest service.** Disponível em: <<http://www.fs.fed.us/aboutus/meetfs.shtml>> Acesso em: 21 jan. 2003.

## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continua)

	ALEMANHA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA	NOVA ZELÂNDIA	AUSTRÁLIA	CANADÁ	CHILE	BRASIL
<b>1 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FLORESTAIS</b>								
INFORMAÇÃO BÁSICA (estado atual)								
• Área total do país (milhões de ha)	34,9	915,9	30,5	26,8	768,2	922,1	74,9	845,7
• Área florestal (milhões de ha)	10,7	226,0	21,9	8,0	154,5	244,6	15,5	543,9
• Porcentagem florestada (%)	30,7	24,7	72,0	29,7	20,1	26,5	20,7	64,3
• Área de floresta primária (milhões ha)	0,5	20,0	18,8	6,4	153,0	238,1	13,5	538,9
• Porcentagem Floresta Primária (%)	5,0	9,0	85,8	76,2	99,1	97,3	85,9	99,1
• Área de florestas conservadas protegidas legalmente (milhões ha)	7,2	90,4	2,4	1,7	23,2	19,6	14,2	92,5
INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)								
• Mudança da Área Florestal (mil ha/ano)	Não ocorre	388,0	8,0	39,0	-282,0	n.d.	-20,0	-2.309,0
• Área Floresta Produção (milhões de ha)	10,6	131,1	20,6	6,6	137,5	156,5	12,9	350,0
• Porcentagem Floresta Produção	99,0	58,0	94,0	82,0	89,0	64,0	83,0	44,0
• Taxa de Mudança da Área Florestal (%/ano)	n.d.	0,2	n.d.	0,5	-0,2	n.d.	-0,1	-0,4
• Área de Floresta per Capita (ha)	0,1	0,8	4,2	2,1	8,3	7,9	1,0	3,2



## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continuação)

	ALEMANHA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA	NOVA ZELÂNDIA	AUSTRÁLIA	CANADÁ	CHILE	BRASIL
<b>2 VOLUME E PRODUÇÃO</b>								
INFORMAÇÃO BÁSICA (estado atual)								
• Inventário Florestal Nacional (milhões m3)	2.878,3	30.735,1	1.952,2	993,2	8.499,6	29.348,5	2.485,8	71.251,6
• Produção de Madeira em Toras e de Lenha (milhões de m3)	54	481,1	52,2	19	31	176,7	37,8	236,4
• Inventário de Recursos Florestais Não-Madeireiros	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)								
• Mudanças na Remoção Anual de Madeira Industrial (%)*	-2,3	2,6	1,9	2,4	1,8	2,4	2,8	3,6
• Extração de produtos Florestais Não-Madeireiros	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
INDICADORES COMBINADOS (feitos especialmente a partir dos indicadores básicos)								
• Incremento Médio Anual (m3/ha/ano)	2,0 – 4,0	3,0 – 6,0	3,0	23	22,0	3,0-6,0	25	1,5 (n) 30,0 (pl)
• Remoção por Hectare de Floresta Produtiva (m3/ha)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	23,0 (n) 600,0 (pl)
• Balanço entre o Crescimento e a Remoção	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
• Fragmentação Florestal	Grande	Média	Mínima	Média	Média	Média	Média	Grande

• *Estimativa do Autor*

NOTA: n= nativa

pl = plantada

## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continuação)

	ALEMANHA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA	NOVA ZELÂNDIA	-AUSTRÁLIA	CANADÁ	CHILE	BRASIL
<b>3 CONSUMO E COMÉRCIO</b>								
INFORMAÇÃO BÁSICA (estado atual)								
• Exportações de Produtos Florestais (US\$ Milhões)	9.950,0	16.711,4	10.948,1	1.366,7	784,5	29.715,7	2.000,0	5.400,0
• Importações de Produtos Madeiros (US\$ Milhões)	10.777,0	25.707,7	976,2	252,2	1.309,0	4.495,7	234,3	1.000,0
• Valor de Comércio (US\$ Milhões)	20.727,0	42.419,1	11.924,3	3.600,0	2.093,5	34.211,4	>3.000,0	6.400,0
INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)								
• Mudança em Padrões de Consumo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
• Mudanças em Padrões de Comércio	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
• Mudanças em Valores de Comércio	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Aumentando
INDICADORES COMBINADOS (feitos especialmente a partir dos indicadores básicos)								
• Balanço Geral dos Produtos Madeiros (US\$ bilhões)	-827,0	-8.996,3	9.971,9	1.114,5	-524,5	25.220,0	1.656,0	4.400,0

## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continuação)

[illegible]



## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continuação)

	ALEMANHA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA	NOVA ZELANDIA	AUSTRALIA	CANADÁ	CHILE	BRASIL
<b>8 SERVIÇOS AMBIENTAIS</b>								
INFORMAÇÃO BÁSICA (o estado de uma dada localização ou momento)								
• Estoque de Carbono (milhões T)	5 75,6	9 .762,9	4 38,7	6 89,7	3 .523,5	8 .119,8	1 .665,5	4 5.470,5
• Área de Florestas Atuando como Mata Ciliar (milhões ha)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
INDICADORES DERIVADOS (refletindo distribuição espacial e mudança temporal nas informações básicas)								
• Mudanças do Estoque de Carbono	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>9 QUEIMADAS</b>								
INFORMAÇÃO BÁSICA (o estado de uma dada localização ou momento)								
• Número de Queimadas (mil) e Área	1,8	108,6	0,8	1,5	n.d.	8,1	5,7	300,5
Total Afetada (mil ha)	1,4	n.d.	0,8	0,3		501,6	24,1	n.d.

## ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(continuação)

10 - GESTÃO FLORESTAL	ALEMANHA	ESTADOS UNIDOS	FINLÂNDIA	NOVA ZELÂNDIA
	<p>Administração Federal das Florestas (ligada ao Ministério da Agricultura, Alimentos e Florestas), de forma descentralizada. Cerca de 46% das florestas pertencem a pequenos proprietários, 31% pertencem aos Estados, 20% pertencem a empresas e 3% ao governo federal. Concede incentivos fiscais para o plantio e conservação de florestas em locais ambientalmente importantes (como margens de rios e lagos), e financiamentos para o plantio comercial.</p>	<p>O Serviço Florestal (vinculado ao Departamento de Agricultura), de maneira centralizada. Administra o “Sistema Nacional de Florestas” do “Multiple Use Act”, de 1960, que determina o sistema de concessões florestais. O Serviço Florestal apoia tecnicamente os exploradores de florestas públicas e privadas, conduz pesquisas na área florestal, incentiva a conservação de recursos e desenvolvimento privado. As leis votadas em 1990 favorecem o estabelecimento de novos plantios como maneira compensatória aos efeitos das emissões de dióxido de carbono (CO2) na atmosfera.</p>	<p>Ministério da Agricultura e Florestas, através dos Centros de Desenvolvimento Florestal, garantem a utilização sustentável e racional das florestas de maneira econômica, social, cultural e ecológica. Os Centros Florestais também promovem a silvicultura dentro de suas regiões, enquanto que o “Tapio” (Centro de Desenvolvimento Florestal) providencia serviços especiais às organizações e instituições operando na área florestal.</p>	<p>O Ministério da Agricultura e Florestas (MAF) é o responsável pelo setor, de forma centralizada. Através da Lei das Florestas, de 1975, o país foi capaz de proteger as florestas nativas e incentivar o plantio de florestas de tal forma que mais de 99% da madeira utilizada e exportada pelo país provém de florestas plantadas. O 1% restante, provindo de florestas naturais, é obtido através de planos de manejo sustentado.</p>

# ANEXO – “BENCHMARKING” DO SETOR FLORESTAL ENTRE OS PAÍSES SELECIONADOS

(conclusão)

10 GESTÃO FLORESTAL	AUSTRÁLIA	CANADÁ	CHILE	BRASIL
	<p>O alto percentual de terras públicas reflete o ativo envolvimento do Governo Australiano no desenvolvimento do setor de florestas plantadas do país nos últimos anos. Este envolvimento inclui empréstimos subsidiados através de “Softwood Forestry Agreement Act”, do Programa Nacional de Florestamento, investimentos diretos através das agências florestais dos Estados, incentivos fiscais e programas ambientais. Tais programas como um todo visam o plantio de 80.000 ha de florestas todo ano, tendo porém atingido 95.000 ha em 1999 e 124.850 ha em 2000.</p>	<p>Serviço Canadense de Florestas, vinculado ao Departamento de Recursos Naturais, atua de forma descentralizada. As florestas são exploradas pelo setor privado através de um sistema de licenciamento, em que os detentores de licenças são os responsáveis pela regeneração das mesmas. Para que isso aconteça, o governo central canadense concede fundos de crédito para o reflorestamento.</p>	<p>Instituto Florestal, vinculado à Corporação (INFOR) Nacional Florestal (CONAF), que por sua vez vincula-se ao Ministério da Agricultura (MINAGRI), de forma centralizada. Isenção total de todos os impostos nacionais, mais garantia de estímulos fiscais dependendo do porte do empreendimento, podendo alcançar até 50% dos seus custos fixos.</p>	<p>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), ligado ao Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que por sua vez é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente - MMA. Descentralizado de acordo com pacto federativo. Não há política de financiamento ou incentivos fiscais.</p>